

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Elaboración de un Plan para la Dirección del Proyecto de Implantación de
Componentes de Monitoreo de Tecnologías de Información para Medios de Pago
S.A.

JOHANNY VARELA RAMIREZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACION
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Diciembre, 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

Luis Diego Argüello
PROFESOR TUTOR

Carlos Brenes Vega
LECTOR No.1

Adalberto Vargas Hernández
LECTOR No.2

Johanny Varela Ramírez
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mi esposa Tattiana y mi hijo Adrián, por su amor, comprensión y apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de toda la maestría, a quienes amo con todo mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros de estudio, que, con su apoyo, conocimiento y ayuda, logramos conformar un equipo para superar con éxito la maestría.

A todos los profesores de la maestría, que, con su guía y consejos, lograron mantener nuestro interés y dedicación en cada curso.

A todas aquellas personas, que de una u otra forma contribuyeron y me apoyaron para lograr este objetivo en mi vida.

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1 INTRODUCCION.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Problemática.....	2
1.3. Justificación del problema.....	3
1.4. Objetivo general.....	4
1.5. Objetivos específicos.....	5
2 MARCO TEORICO.....	6
2.1 Marco institucional.....	6
2.2 Teoría de Administración de Proyectos.....	10
2.3 Conceptos Generales Infraestructura y Monitoreo.....	16
3 MARCO METODOLOGICO.....	23
3.1 Fuentes de información.....	23
3.2 Métodos de Investigación.....	28
3.3 Herramientas.....	34
3.4 Supuestos y Restricciones.....	37
3.5 Entregables.....	42
4 DESARROLLO.....	46
4.1 Plan de Gestión de la Integración.....	46
4.2 Plan de Gestión del Alcance.....	51
4.3 Plan de Gestión de Cronograma.....	55
4.4 Plan de Gestión de Costos.....	57
4.5 Plan de Gestión de la Calidad.....	60
4.6 Plan de Gestión de Recursos.....	63
4.7 Plan de Gestión de la Comunicación.....	66
4.8 Plan de Gestión de Riesgos.....	68
4.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones.....	72
4.10 Plan de Gestión de los Interesados.....	75
5 CONCLUSIONES.....	77
6 RECOMENDACIONES.....	79
7 BIBLIOGRAFIA.....	81
8 ANEXOS.....	84
Anexo 1: Acta del PFG.....	85
Anexo 2: EDT del PFG.....	88
Anexo 3: Cronograma del PFG.....	89
Anexo 4: Acta del Proyecto.....	91
Anexo 5: Minuta de Reunión.....	94

Anexo 6: Formulario Lecciones aprendidas.....	95
Anexo 7: Matriz de Riesgos	96
Anexo 8: Solicitud de Cambio	97
Anexo 9: Acta de Cierre	98
Anexo 10: Evaluación de Interesados	100
Anexo 11: Plantilla Recolección de Requerimientos	101
Anexo 12: WBS del Proyecto.....	102
Anexo 13: Listado de Actividades del Proyecto	103
Anexo 14: Cronograma del Proyecto	105
Anexo 15: Gestión de Calidad.....	107
Anexo 16: Roles y Responsabilidades.....	108
Anexo 17: Recursos por actividades	109
Anexo 18: Competencias Requeridas del Equipo	114
Anexo 19: Gestión de Comunicaciones	116
Anexo 20: Gestión de Riesgos.....	118
Anexo 21: Gestión de Interesados	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Organigrama Medios de Pago S.A. (Medios de Pago S.A., 2018).	7
Figura N°2 Ciclo de Vida del Proyecto (Project Management Institute Inc., 2017) 12	
Figura N°3 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. (Fuente Propia) ...	13
Figura N°4 Organización de Hosts y Servicios. (Kocjan, 2014).....	19
Figura N°5 Pantalla de monitoreo en Nagios. (Kocjan, 2014).....	21
Figura N°6 Organigrama Propuesto Proveedor (Fuente Propia).....	64
Figura N°7 Organigrama Propuesto Medios Pago S.A. (Fuente Propia)	65
Figura N°8 Escala de Riesgos. (Fuente UCI)	71
Figura N°9 Formato minuta reunión TI. (Fuente BAC Credomatic).....	94
Figura N°10 WBS del Proyecto. (Fuente Propia)	102

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1 Fuentes de Información Utilizadas (Fuente Propia).....	24
Cuadro N°2 Métodos de Investigación Utilizados (Fuente Propia)	30
Cuadro N°3 Herramientas Utilizadas (Fuente Propia).....	36
Cuadro N°4 Supuestos y Restricciones (Fuente Propia)	38
Cuadro N°5 Entregables (Fuente Propia).....	43
Cuadro N°6 Descripción de los entregables (Fuente Propia).....	54
Cuadro N°7: Salarios Aproximados Recursos Internos (Fuente Propia).....	60
Cuadro N°8 Línea Base Costo y Presupuesto (Fuente Propia).....	60
Cuadro N°9 Factores relevantes de calidad (Fuente Propia).....	62
Cuadro N°10 Valores de Probabilidad de Impacto (Fuente UCI)	70
Cuadro N°11 Clasificación de Riesgos (Fuente UCI)	70
Cuadro N°12 Línea Base de Costo y Reserva por Riesgos (Fuente Propia)	72
Cuadro N°13 Lecciones aprendidas. (Fuente Project Management Docs)	95
Cuadro N°14 Matriz de Riesgos. (Fuente Propia).....	96
Cuadro N°15 Identificación Partes Interesadas (Fuente Propia).....	100
Cuadro N°16 Matriz Poder-Interés (Fuente Propia).....	100
Cuadro N°17 Matriz de Actividades de Control de Calidad (Fuente Propia)	107
Cuadro N°18 Matriz de roles y responsabilidades (Fuente Propia)	108
Cuadro N°19 Recurso asignado por actividad (Fuente Propia)	109
Cuadro N°20 Roles y Competencias. (Fuente Propia).....	114
Cuadro N°21 Matriz de Comunicación (Fuente Propia)	116
Cuadro N°22 Matriz de Riesgos del Proyecto (Fuente Propia).....	118
Cuadro N°23 Matriz de intereses (Fuente Propia)	120
Cuadro N°24 Clasificación de interesados (Fuente Propia)	121
Cuadro N°25 Matriz de Evaluación del Involucramiento (Fuente PMI).....	121
Cuadro N°26 Estrategias de Gestión (Fuente Propia).....	122

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

- **Aplicación:** Es un programa completo e independiente que realiza una función en particular directamente para el usuario.
- **Base de Datos:** Es una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas que permiten a los usuarios tener acceso a esos datos y modificarlos.
- **CCSS:** Caja Costarricense del Seguro Social
- **Cosevi:** Consejo de Seguridad Vial
- **FOSS:** Software de Código Abierto y Libre (*Free Open Source Software*)
- **Hardware:** Los dispositivos mecánicos que conforman la computadora se llaman hardware. El hardware es cualquier parte de la computadora que se puede tocar.
- **Hipervisor:** Técnica de virtualización de hardware que permite que varios sistemas operativos invitados (SO) se ejecuten en un solo sistema host al mismo tiempo. El sistema operativo invitado comparte el hardware de la computadora host.
- **Hostgroup:** En la herramienta Nagios corresponde a una agrupación de hosts bajo un criterio de selección.
- **Host:** En la herramienta Nagios corresponde a un hardware a ser monitoreado
- **ITIL:** (*IT Infrastructure Library*) Biblioteca de Infraestructura de TI. Marco de referencia de las mejores prácticas recomendadas para la administración de servicios de Tecnología e Información
- **JPS:** Junta de Protección Social
- **NOC:** (*Network Operations Center*): Centro de Operaciones de Red, consiste en una ubicación desde la que se opera y monitorean los sistemas informáticos (redes, servidores, líneas de transmisión, etc.)
- **OSS:** Software de Código Abierto (*Open Source Software*)
- **PFG:** Proyecto Final de Graduación

- **PMBOK:** (*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos
- **PMI:** (*Project Management Institute, Inc.*). Instituto Administración Proyectos. Organización internacional que define los fundamentos para la administración de proyectos
- **Sistema Operativo:** una capa de software llamada sistema operativo, cuyo trabajo es proporcionar a los programas de usuario un modelo de computadora mejor, más simple y pulcro, así como encargarse de la administración de todos los recursos antes mencionados.
- **Servicegroup:** En la herramienta Nagios corresponde a una agrupación de servicios bajo un criterio de selección.
- **Servidor:** Un servidor es una computadora, un dispositivo o un programa dedicado a administrar recursos de red. Los servidores a menudo se denominan dedicados porque apenas realizan otras tareas aparte de sus tareas de servidor.
- **Servicio:** En la herramienta Nagios corresponde a un componente de un hardware que debe ser monitoreado.
- **SNMP:** *Simple Network Management Protocol* (SNMP) es un conjunto de protocolos para la gestión y el control de la red.
- **Software:** El software es un conjunto de instrucciones que hace que la computadora realice tareas. En otras palabras, el software le indica a la computadora lo que debe hacer. (El término programa se refiere a cualquier pieza de software). Algunos programas ayudan a que la computadora realice tareas y administre sus propios recursos. Existen otros tipos de programas para el usuario que le permiten realizar distintas tareas, por ejemplo, la creación de documentos.
- **Red:** Es un grupo de dos o más dispositivos que se pueden comunicar. En la práctica, una red se compone de una serie de diferentes sistemas informáticos conectados por conexiones físicas y/o inalámbricas

RESUMEN EJECUTIVO

Medios de Pago S.A. ha venido experimentando un continuo crecimiento de aliados de negocio para proveer a sus clientes de más y mejores opciones para realizar sus transacciones bancarias, y pagos de servicios públicos o privados en un solo lugar. Este crecimiento ha generado un aumento en la demanda de sus servicios, lo cual, ha creado una mayor presión al equipo técnico para asegurar la estabilidad de las interconexiones con sus aliados de negocios, de sus equipos y sistemas internos, con el fin de garantizar la más alta disponibilidad de sus servicios, conscientes claro de que cada minuto que están fuera los sistemas representan menos transacciones y a su vez, menos ingresos para la entidad.

La situación anterior ha repercutido en el quehacer propio de la unidad de tecnología de información de Medios de Pago S.A., en donde actualmente se ejecutan monitoreos manuales con el fin de garantizar la disponibilidad de las aplicaciones. Conscientes de esta limitación, de que bajo este esquema manual se dificulta e imposibilita abarcar todos los sistemas y conexiones con sus aliados, así como, no se puede apoyar al 100% la estrategia de la empresa, Medios de Pago S.A. ha decidido invertir en un software de monitoreo de la infraestructura tecnológica que permita prevenir y atender preventiva y proactivamente los fallos en los sistemas,

Dado lo anterior, para este trabajo de investigación se estableció como objetivo general: “Elaborar un plan maestro para la gestión del proyecto de implementación de un sistema de monitoreo de componentes de Tecnologías de Información para Medios de Pago S.A. por medio de la herramienta Nagios.”; adicionalmente se establecieron los siguientes objetivos específicos: “Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto”; “Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración”; “Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización”; “Desarrollar un plan de gestión de

los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno”.

Con el fin de lograr los objetivos planteados se aplicó la metodología de investigación analítica-sintética que nos permite descomponer una situación en aspectos más pequeños, inductiva-deductiva para analizar aspectos muy particulares y avanzar en su entendimiento hacia lo más general, así como el trabajo de campo, en donde se utilizó la entrevista como herramienta para obtener información de expertos en el tema como de la realidad circundante. Adicionalmente, se utilizó un conjunto de fuentes primarias y secundarias, donde la ejecución de entrevistas con funcionarios de Medios de Pago S.A., BAC Credomatic y expertos en el tema fueron fundamentales para la ejecución del proyecto.

Podemos concluir que la aplicación de las mejores prácticas del PMI al desarrollar todas las áreas de conocimiento recomendadas, influyen positivamente en la gestión de proyectos, pues facilitan y aumentan el nivel de comprensión del proyecto, entregables y objetivos que espera El cliente, así como garantizan el nivel de control y monitoreo del proyecto para evitar y en su debido caso, controlar las desviaciones que se produzcan para el beneficio del proyecto.

Sumado a lo anterior, la labor del administrador de proyectos se matiza en ser un facilitador que conduce al equipo de proyecto a lograr los objetivos planteados, pero a la vez, debe ser versátil para amoldarse a los sistemas de gestión de proyecto de cada empresa que bien pueden diferir de las mejores prácticas.

Recomendamos a la administración de la empresa Medios de Pago S.A., la ejecución del proyecto con todos los alcances definidos en la presente propuesta, realizando un ejercicio de verificación de supuestos, riesgos, limitaciones, alcances a fin de ajustarla a la realidad al momento de su ejecución. Así mismo, es de gran valor que se utilicen los instrumentos acá recomendados para garantizar la trazabilidad y documentación adecuada sobre el proyecto.

1 INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

A finales de años 90, dos empresas visionarias en el mundo de los supermercados se aliaron en busca de una oportunidad de negocios, que les permitiera llegar a ser más que un lugar para la compra de abarrotes, sino que pudieran brindar muchos más servicios a sus clientes, como producto de una estrategia para integrar sus operaciones a nivel de supermercado. (Medios de Pago S.A., 2018).

Nace así la empresa llamada Corporación Servivalores, como respuesta a esta estrategia de negocio de Corporación Más x Menos, la cual, aprovecha sus supermercados como ubicaciones estratégicas para iniciar con la apertura de sus puntos de servicio. Con el paso del tiempo, la empresa fue creciendo, hasta convertirse en lo que hoy se conoce como Medios de Pago MP S.A. más conocida por su marca comercial Servimás (Medios de Pago S.A., 2018) y que actualmente forma parte del Grupo Financiero BAC Credomatic.

Esta relación simbiótica entre ambas empresas ha propiciado con el pasar del tiempo, que los clientes que acudan al supermercado aprovechen ese espacio de tiempo y lugar para utilizar los servicios financieros que Medios de Pago S.A. les ofrece, consumiendo así, una diversidad de productos que abarcan desde pagos de servicios públicos hasta transferencias internacionales.

A pesar de que la empresa ha presentado un constante crecimiento, no lo ha hecho así con sus capacidades para identificar en forma oportuna y proactiva interrupciones en sus sistemas o conexiones con sus aliados de negocio y que imposibiliten la prestación de los servicios, por lo que hoy en día, las fallas en los servicios son reportadas por lo empleados de los puntos de servicios al área de tecnología y son identificadas cada vez que un usuario solicita la realización de alguna transacción y la misma no se encuentra disponible.

Es así como, la Gerencia General de Medios de Pago S.A., aprobó la ejecución del proyecto para la implementación de un software de monitoreo que permita la detección temprana de fallos en los sistemas.

1.2. Problemática

En nuestro mundo moderno apreciamos y le asignamos un gran valor al uso eficiente del tiempo y tratamos de aprovecharlo al máximo. Si visitamos algún establecimiento comercial, y, desde la perspectiva del cliente, esperamos obtener un servicio ágil con tal de poder retomar nuestras actividades lo más pronto. Cuando no recibimos un servicio con la expectativa que como clientes tenemos, lo tildamos con malos comentarios y procuramos no recomendarlo, llegando incluso más allá: no usarlo o consumirlo.

Situaciones como las anteriores, han motivado a las empresas a invertir recursos o bien desarrollar mecanismos para la monitorización de las redes y sistemas informáticos, a fin de poder detectar, y mejor aún, anticiparse a los fallos de los sistemas, logrando así obtener un mejor desempeño para la empresa. Como bien apunta la OBS Business School en su blog de investigación de sistemas “La monitorización de redes es una de las grandes responsabilidades que los profesionales del departamento de TI cubren en las empresas y que deben tener muy en cuenta a la hora de gestionar el apartado tecnológico de su empresa” (OBS Business School, 2018).

Si bien para la monitorización o como comúnmente se le conoce en nuestro país, el monitoreo, se puede realizar en forma manual, lo cierto, es que demanda demasiados recursos haciendo esta función muy onerosa para las empresas y sujeta a un riesgo muy alto, razón por la cual las empresas optan por adquirir herramientas que permitan realizar esta función en forma automática, mejorando así el rendimiento y la fiabilidad de los sistemas, apoyando la excelencia en el servicio y garantizando la lealtad de sus clientes.

En el mercado del software, se pueden encontrar una gran cantidad de herramientas para el monitoreo de redes, servidores y bases de datos, que

ofrecen una gran cantidad de opciones de monitoreo y visualización de datos, las cuales, se venden bajo acuerdos de uso de licencias y por lo general, las más reconocidas y que brindan las mejores funcionalidades son a precios altos, lo cual, genera que no todas las empresas puedan adquirirlas.

A pesar de lo anterior, existen en el mercado herramientas desarrolladas bajo el concepto de software de código abierto y libre (*Free Open Source Software, FOSS*) (OpenSUSE, 2018), las cuales ofrecen muy buenas prestaciones y por las cuales no es requerido adquirir una licencia, siendo estas muy apetecidas por las empresas, dado que les permite mantener casi invariable sus costos operativos.

Medios de Pago S.A. no escapa a esta realidad y es por esta razón que ha decidido tomar acciones para saldar esta deuda tecnológica con su operación y todos sus clientes, al autorizar la ejecución de este trabajo.

1.3. Justificación del problema

Medios de Pago S.A. cuenta con una infraestructura tecnológica compuesta por una serie de equipos de cómputo (servidores, bases de datos, redes, aplicaciones) que soportan en su conjunto, todos los servicios que la empresa ofrece a sus clientes tanto internos como externos, considerando una operativa de 24 horas al día los 365 días del año.

Por lo anterior, un fallo en alguno de estos componentes representa una afectación tal que puede degradar o interrumpir la prestación de algún servicio, impactando de muy diversas formas a la empresa, desde pérdidas operativas por la ejecución de reprocesos hasta pérdida de imagen y reputación por fallas en los sistemas, lo que repercute en la fuga de clientes, que finalmente impacta en los estados de resultados y en las ganancias de la empresa.

Actualmente no se cuenta con una herramienta de monitoreo que abarque toda la infraestructura tecnológica (servidores, sistemas operativos, bases de datos, hipervisores, aplicaciones, redes, etc.) y que permita tener reportes constantes de fallos o posibles fallos en la operativa. El monitoreo se realiza en

forma manual por parte de varios funcionarios, la única herramienta con que se cuenta es para el monitoreo de la base de datos, la cual se encuentra ya obsoleta.

Considerando los motivos anteriormente expuestos, la empresa se ha motivado a invertir en una herramienta de monitoreo, la cual, se espera que aporte los siguientes beneficios:

- Complementar al equipo de tecnología e información a dotarlo con una herramienta automática para el monitoreo de la infraestructura.
- Ejecución de monitoreo todos los días del año en horario 24 x 7.
- Monitoreo de todos los componentes de la infraestructura tecnológica.
- Disponer de alarmas que notifican cuando algo no funciona correctamente o podría generar un fallo.
- Generación de alertas vía correo electrónico a los especialistas para la atención de las alertas.
- Efectuar un cálculo de la disponibilidad de los sistemas y componentes.
- Proveer un medio para desarrollar y soportar monitoreo de experiencia de usuario final.
- Detectar el origen de las fallas e incidencias para su pronta y ágil solución.
- Generación de estadísticas de rendimiento y consumo de los equipos, apoyando así el proceso de gestión de la capacidad.
- Ahorrar costos operativos, así como mejorar el mantenimiento y operación de los sistemas.

1.4. Objetivo general

- Elaborar un plan maestro para la gestión del proyecto de implementación de un sistema de monitoreo de componentes de Tecnologías de Información para Medios de Pago S.A. por medio de la herramienta Nagios.

1.5. Objetivos específicos

1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto
2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto.
3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto.
4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto.
5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto.
6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto.
7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto.
8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración.
9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización.
10. Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno.

2 MARCO TEORICO

2.1 Marco institucional

2.1.1 Antecedentes de la Institución

Medios de Pago S.A. (conocido anteriormente como Corporación Servivalores), nació en el año 1997, como una empresa de la Corporación Más x Menos. En ese entonces, tanto Más x Menos (de origen costarricense) como el grupo empresarial Paíz (Guatemala) buscaban impulsar e integrar individualmente sus operaciones de supermercados. Ambos grupos se aliaron y contrataron a un grupo consultor para tal fin, resultando luego que cada uno de los grupos implementó bajo su propia visión las recomendaciones brindadas por el grupo consultor.

Medios de Pago S.A. en el medio costarricense, es precursor y desarrollador del concepto de haga todo en un mismo lugar (*One Stop Shopping*) que busca que el cliente pueda realizar la mayor cantidad de gestiones comerciales en un solo lugar, ahorrando dinero, esfuerzo y tiempo al acudir a un solo lugar, lo cual beneficia al cliente y al comercio en donde se ubica el punto de servicio Medios de Pago S.A., al propiciar una mayor presencia de clientes que pueden potencialmente adquirir productos y servicios de los demás comercios circundantes.

Medios de Pago S.A. cuenta con una amplia red con presencia en todo el territorio nacional gracias a sus más de 70 puntos de servicio. Producto de sus constantes alianzas de negocio, logra ofrecer más de 200 servicios a sus clientes de muy diversas índoles, los cuales brinda a través de puntos con dos o tres ventanillas de servicio, maximizando el uso del espacio físico, así como del personal, el cual cuenta con capacitación y entrenamiento para ofrecer al cliente la mejor experiencia de servicio. (Medios de Pago S.A., 2018).

2.1.2 Misión y visión

2.1.2.1 Misión

“Satisfacer las necesidades de servicios financieros en el canal detallista, con innovación, servicio y excelencia; diferenciándonos por un recurso humano de categoría mundial, que interactúa con tecnología ágil para brindar un trato personal a nuestros clientes, agregándoles valor, así como a las comunidades y a los accionistas” (Medios de Pago S.A., 2018).

2.1.2.2 Visión

“Ser líderes en la prestación de servicio financieros en el canal detallista, constituyéndose en parte de la propuesta de valor para el cliente” (Medios de Pago S.A., 2018).

2.1.3 Estructura organizativa

La estructura organizativa de la empresa es bastante sencilla y colapsada. Cuenta con un Gerente General del que dependen las demás áreas de la organización. Dispone de un área de contabilidad, proyectos y operaciones que se encargan de organizar y administrar toda la operativa. El área de Recursos Humanos, el asistente de gerencia y sistemas le reportan directamente a la gerencia, como se muestra en la Figura N°1.

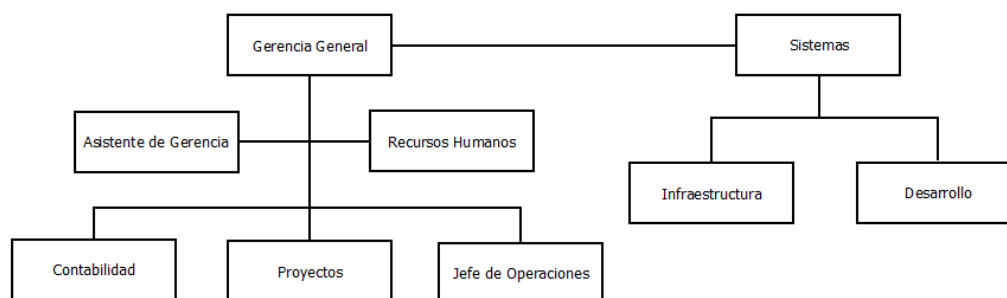


Figura N°1 Organigrama Medios de Pago S.A. (Medios de Pago S.A., 2018).

La estructura organizativa de la empresa hoy en día corresponde a una organización funcional, en donde cada uno de los colaboradores tiene un superior y estos a su vez otro hasta llegar al Gerente, y en donde se crean departamentos basados en su especialidad, como contabilidad, sistemas, operaciones y otros. (Lledó, Pablo, 2017). Esta estructura, a pesar de que varios autores no la recomiendan hoy en día como el mismo Pablo Lledó, sigue siendo muy utilizada en organizaciones de tamaño pequeño y mediano, pues permite una descentralización de responsabilidades y seguimiento de actividades, al tener el Gerente General una serie de subgerentes o jefaturas que se encargan de labores específicas de la operativa.

Esta estructura organizativa facilita la interacción del área de sistemas con la Gerencia General, permitiendo una estrecha comunicación hacia ambas vías, lo que contribuye a que las recomendaciones del área de sistemas sean mucho más valoradas producto del nivel al cual se encuentra en la organización.

Precisamente, esta posición es ventajosa para lograr vender ideas y proyectos que puedan facilitar la operación de toda la empresa. En el caso particular que desarrollamos, los beneficios de contar con un sistema de monitoreo son comunicados directamente a la Gerencia General, la cual, al tener la visión de toda la empresa, capta y comparte las necesidades del área de sistemas.

Respecto a la administración de los proyectos en la empresa, se cuenta con un área de proyectos que se encarga de gestionar con las diferentes unidades de la organización el seguimiento y ejecución de los proyectos, incluidas las áreas de infraestructura y desarrollo de sistemas.

Se han implementado reuniones quincenales de seguimiento con la Gerencia General, con participación de representantes de las áreas de operaciones y de TI, en donde el área de proyectos realiza una rendición de cuentas sobre los avances de los proyectos, obstáculos, escalaciones y demás situaciones que se presentan y generan riesgos para la finalización. En estas reuniones se toman las decisiones respectivas para solucionar cada uno de los impedimentos a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados para cada proyecto.

2.1.4 Productos que ofrece

Medios de Pago S.A. es una empresa que se especializa en ser un medio de pago para terceros, es decir, se encargan para realizar cobros o pagos de terceros, como cooperativas, bancos, comercios e incluso entidades de gobierno. Dentro de la gama de transacciones que los clientes pueden realizar tenemos las siguientes (de acuerdo con los convenios que se tienen con diferentes entidades):

- Pago de servicios públicos de Electricidad, Agua, Teléfono
- Pago de servicios de Internet
- Pago de tarjetas de crédito
- Pago de Marchamos
- Pago de Compass BAC
- Pago de Gestiones del Cosevi (Consejo de Seguridad Vial)
- Pago de servicios de TV Satelital y Cable
- Compra de boletos para conciertos
- Pagos de impuestos municipales
- Compra y cambios de premios de lotería de JPS (Junta de Protección Social)
- Pago de mensualidades de Grupo Nación
- Pago de mensualidades de empresas de seguridad (ADT, ABC Monitoreo)
- Transferencias internaciones a través de Western Union
- Pago de clubes de Viajes Colón
- Pago de planillas y cuotas de CCSS (Caja Costarricense de Seguro Social)
- Pago de mensualidades de La Piedad
- Pago de impuestos del Ministerio de Hacienda
- Abonos, retiros, adelantos de efectivo de cuentas bancarias
- Abonos, retiros, pagos préstamos de Cooperativas
- Abonos y pagos de préstamos bancarios

(Medios de Pago S.A., 2018)

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1 Proyecto

En la literatura relacionada con la administración de proyectos, podemos encontrar varias definiciones de lo que se considera es un proyecto, sin embargo, lo cierto del caso, es que para los que estamos inmersos en la administración solo hay una definición que cuenta, y que está consignada en la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), la cual, indica que “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Si desgranamos la definición anterior brindada por el PMI, podemos identificar características claves y fundamentales que debe cumplir todo proyecto, a saber:

- **Esfuerzo Temporal:** Un proyecto es un esfuerzo temporal en el tanto tiene un comienzo y final definido, es finito, y no es contínuo en el tiempo.
- **Único:** El resultado del proyecto es crear un producto, servicio o resultado único, es decir, no se puede reproducir o clonar.
- **Crear un producto, servicio o resultado:** Todo proyecto debe contar con objetivos claros y esos objetivos se logran mediante la producción o generación de un entregable, el cual, puede ser un producto, servicio o resultado que se persigue con la realización del proyecto.
- **Elaboración Gradual:** Al tener unas fechas definidas y producir un resultado único, este se va elaborando gradualmente conforme se consume el tiempo asignado para el proyecto.

2.2.2 Administración de Proyectos

Según la definición del PMI, “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (Project Management Institute Inc., 2017, p.10).

Es en la figura del administrador de proyectos en donde recae el compromiso de la aplicación y puesta en práctica de sus conocimientos en beneficio del proyecto, siendo el responsable de alcanzar los objetivos planteados en el proyecto. Para esto, debe apoyarse en los procesos y áreas de conocimiento que se documentan en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), el cual reúne los conocimientos que son comúnmente aplicados y esperados en el ejercicio de la administración de proyectos.

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

Anteriormente, comentamos que una de las características de los proyectos es la elaboración gradual, lo cual, nos evoca una similitud con la evolución de nuestras vidas o de cualquier otro ser vivo, que nace, se desarrolla, se reproduce y muere, lo que se puede relacionar como etapas o ciclo de vida.

De forma similar los proyectos cuentan con un ciclo de vida del proyecto a través del cual nacen, se desarrollan y finalizan, tal como se muestra en la Figura N°2.

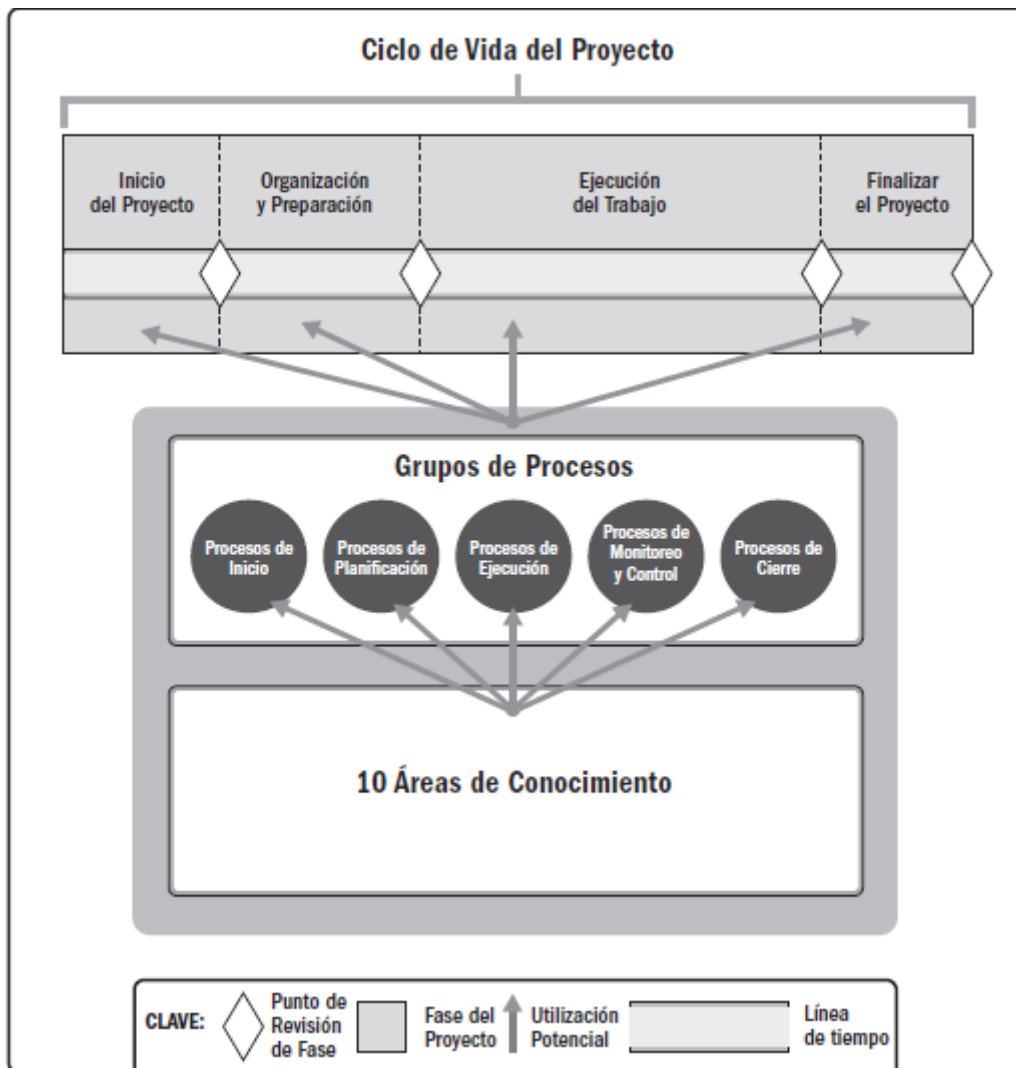


Figura N°2 Ciclo de Vida del Proyecto (Project Management Institute Inc., 2017)

De esta forma tenemos diferentes estados durante la realización del proyecto, a saber:

- Inicio del Proyecto: Es la etapa inicial en donde se conceptualiza el proyecto, se definen los objetivos que busca, sus entregables, autorizándose la ejecución.
- Organización y Preparación: Corresponde a la ejecución de actividades para planear y organizar la ejecución del proyecto siguiendo un orden lógico y congruente para alcanzar los objetivos propuestos.

- **Ejecución del Trabajo:** Consiste en llevar a la práctica todo lo planeado en la etapa anterior, considerando que se avance y que el trabajo se ejecute según lo está definido por el administrador del proyecto.
- **Finalizar el Proyecto:** Cierre del proyecto, validando que los objetivos sean alcanzados por el equipo de trabajo.

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

La teoría de la administración de proyectos y las mejores prácticas documentadas en la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), indican que existen cinco grupos de procesos a aplicar para la adecuada gestión de proyectos. Se entiende por un grupo de procesos a "... un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto.". En la Figura N°3 se muestran los grupos de procesos identificados.

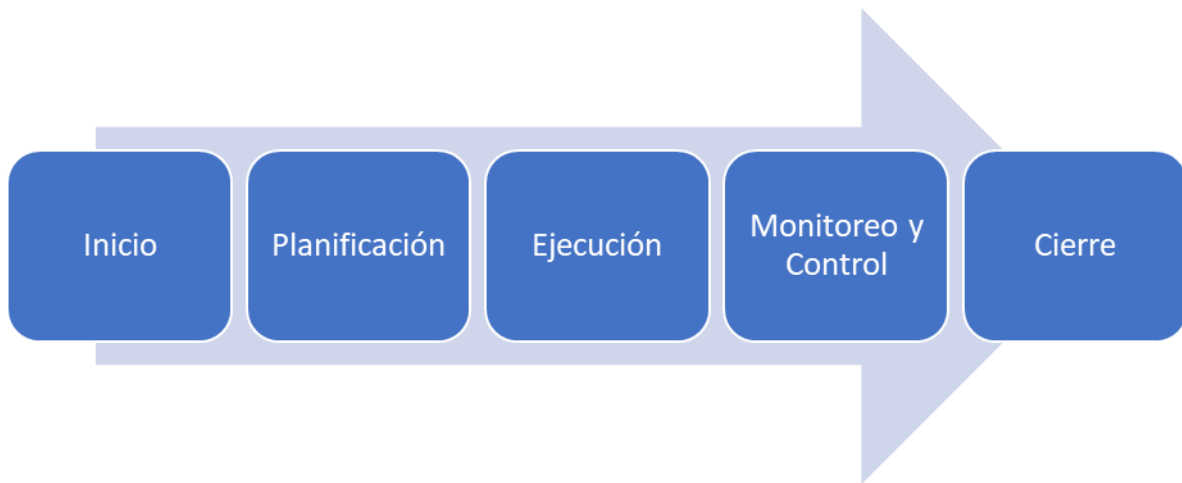


Figura N°3 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. (Fuente Propia)

A continuación, se describe cada uno de los grupos de procesos identificados:

- **Grupo de Procesos de Inicio:** Define y autoriza una fase o un proyecto. Se definen los objetivos, patrocinador, interesados, riesgos y supuestos.

- **Grupo de Procesos de Planificación:** Define el alcance real del proyecto, validan y actualizan los objetivos, y se planifican las actividades requeridas para alcanzar los objetivos.
- **Grupo de Procesos de Ejecución:** Considera la ejecución del trabajo requerido para la obtención de los objetivos, genera y produce los entregables.
- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control:** Agrupa las actividades requeridas para supervisión del avance del proyecto, aplicando mediciones y análisis de desempeño a fin de tomar acciones preventivas o correctivas para la consecución de los objetivos.
- **Grupo de Procesos de Cierre:** Formaliza la aceptación del proyecto por parte del patrocinador, finalizando todas las tareas planificadas.

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

De acuerdo con la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), existen 10 áreas de conocimiento las cuales agrupan los conocimientos requeridos para una gestión de administración de proyectos. Estas áreas son las siguientes:

- **Gestión de la Integración del Proyecto:** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
- **Gestión del Alcance del Proyecto:** Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
- **Gestión del Cronograma de Proyecto:** Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- **Gestión de los Costos del Proyecto:** Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento,

gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

- **Gestión de la Calidad del Proyecto:** Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
- **Gestión de los Recursos del Proyecto:** Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
- **Gestión de los Riesgos del Proyecto:** Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos fuera del equipo del proyecto.
- **Gestión de los Interesados del Proyecto:** Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

(Project Management Institute Inc., 2017, p.23.).

2.3 Conceptos Generales Infraestructura y Monitoreo

2.3.1 Hardware

En computación, el hardware hace referencia a todos los componentes físicos de un equipo de cómputo. Más concretamente podemos indicar que “Los dispositivos mecánicos que conforman la computadora se llaman hardware. El hardware es cualquier parte de la computadora que se puede tocar” (Peter Norton, 2014, p.25).

Siguiendo esta definición de Peter Norton, podemos indicar que el hardware incluye todo lo que es físicamente tangible. Esto incluye el monitor, el disco duro, la memoria, el procesador (CPU), la unidad de CD-ROM, la fuente de poder y componentes electrónicos que componen finalmente el computador.

Existen diferentes tipos de hardware. El más conocido por todos es la computadora personal o bien la portátil, sin embargo, también podemos incluir los servidores, equipos de redes o comunicación, o incluso los utilizados para soportar los sistemas de llamadas telefónicas.

Todo el hardware está integrado por diversos componentes (procesador, memoria, discos duros y otros más), los cuales participan en forma activa y coordinada para que el equipo opere obteniendo los resultados esperados.

2.3.2 Software

Una computadora o servidor por sí mismo no nos es útil, pues necesitan tener un *software* instalado que permita utilizar los recursos para producir un resultado o acción. Por *software* debemos entender “El software es un conjunto de instrucciones que hace que la computadora realice tareas. En otras palabras, el software le indica a la computadora lo que debe hacer. (El término programa se refiere a cualquier pieza de software). Algunos programas ayudan a que la computadora realice tareas y administre sus propios recursos. Existen otros tipos de programas para el usuario que le permiten realizar distintas tareas, por ejemplo, la creación de documentos.” (Peter Norton, 2014, p.25).

2.3.3 Sistema Operativo

Hemos apuntado que una computadora (*hardware*) no es funcional en sí misma si no cuenta con un *software* que nos permita utilizarla. Para esto, el primer *software* que se debe agregar o instalar es lo que conocemos como el Sistema Operativo. Entendemos por esto a “una capa de software llamada sistema operativo, cuyo trabajo es proporcionar a los programas de usuario un modelo de computadora mejor, más simple y pulcro, así como encargarse de la administración de todos los recursos antes mencionados” (Tanenbaum, Andrew S., 2009, p.1).

Así pues, el sistema operativo se convierte como el director de orquesta, siendo el componente que facilita y permite que otros *softwares* puedan utilizar o consumir los recursos del *hardware*.

2.3.4 Base de Datos

En la vida real, cuando se tienen datos escritos en papel, se acostumbra a organizarlos y ubicarlos en archivos (files) y estos a su vez se ubican en un archivador o bien en cajas si son para almacenar por varios años.

El mundo informático no es ajeno a esta situación y se utiliza un concepto similar. Cuando se tienen grandes volúmenes de datos se utiliza un *software* llamado Base de Datos, lo cual, entendemos como “una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas que permiten a los usuarios tener acceso a estos datos y modificarlos. Una de las principales finalidades de los sistemas de bases de datos es ofrecer a los usuarios una visión abstracta de los datos. Es decir, el sistema oculta ciertos detalles del modo en que se almacenan y mantienen los datos”. (Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S., 2006, p.4).

2.3.5 Protocolo

Podemos entender un protocolo como un conjunto de reglas establecidas por una norma o por costumbre para ceremonias. (Real Academia Española, 2018). En la jerga informática, se entiende como “un acuerdo entre las partes que se comunican para establecer la forma en que se llevará a cabo esa comunicación. (Tanenbaum & Wetherall, 2012, p.25).

Existen muy diferentes implementaciones de protocolos en el mundo de la informática utilizados para que dos o más sistemas puedan comunicarse entre ellos, sea para las conexiones de red, transferencia de datos, intercomunicación de mensajes y demás. En cuanto a temas de monitoreo uno de los más utilizados es el *Simple Network Management Protocol* (SNMP), que se utiliza básicamente para la gestión, control y monitoreo de los equipos de cómputo.

2.3.6 Monitoreo a través de herramienta Nagios

Nagios es una de las herramientas de código libre (FOSS) líder en el mercado para la realización de monitoreo de redes, sin embargo, es capaz de monitorear no solo redes, sino también servidores, sistemas operativos y muchos más equipos de *Hardware* y *Software* a través del protocolo SNMP.

Básicamente “Nagios es una herramienta para el monitoreo del sistema. Significa que Nagios mira computadoras o dispositivos en su red y se asegura de que funcionen como deberían. Nagios constantemente verifica si otras máquinas funcionan correctamente. También verifica que varios de los servicios en esas máquinas funcionan bien. Además, Nagios acepta otros procesos o máquinas que informan su estado, por ejemplo, un servidor web puede informar directamente si no está sobrecargado a Nagios” (Kocjan, 2014, p. 8).

De esta forma, podemos concluir que uno de los propósitos de una herramienta de monitoreo es detectar o verificar que los sistemas funcionan adecuadamente, efectuando esto lo más pronto posible, a efectos de alertar a los técnicos para tomar acciones, antes de que estas fallas sean detectadas y reportadas por los usuarios del servicio.

De acuerdo con (Kocjan, 2014), “el sistema Nagios se divide en dos categorías de objetos principales llamados *host* y servicios”. El *host* está relacionado directamente al *hardware* que se desea monitorear como un servidor, una computadora o una impresora. El servicio se refiere a una funcionalidad en particular que se desea monitorear del *host*, un componente, él podría ser que el sitio web este activo, que la base de datos este activa o algún otro servicio, tal como se muestra en la Figura N°4.

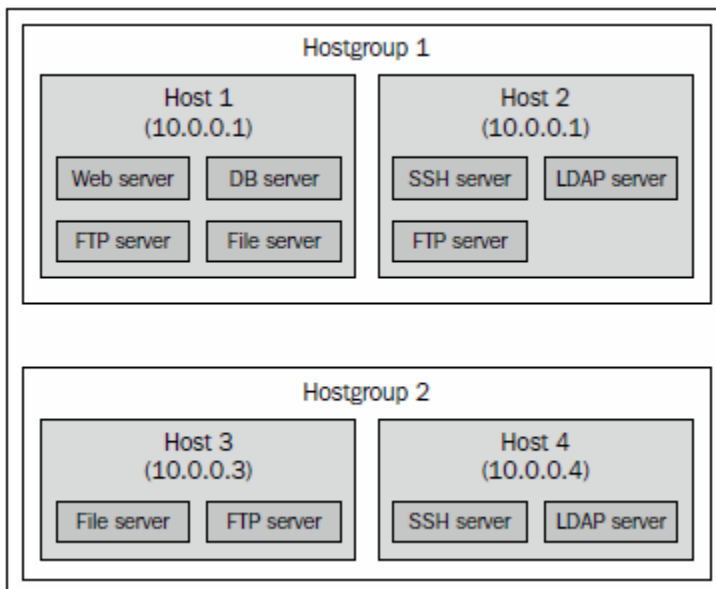


Figura N°4 Organización de Hosts y Servicios. (Kocjan, 2014)

Como se puede observar en la Figura N°4, es permitido que los *hosts* puedan ser agrupados utilizando algún criterio de selección, como puede ser el tipo, modelo, aplicación, recibiendo el nombre de *hostgroups*. De igual forma, los servicios se pueden agrupar por algún criterio bajo lo que se conoce como *servicegroups*.

De esta forma, una de las tareas que se deben ejecutar para una implementación de Nagios, corresponde al levantado de un inventario completo de los *hosts* y servicios que se deben monitorear de toda la infraestructura. Acá debe considerarse los equipos de comunicación y servidores, así como los servicios que

se deben monitorear de cada uno de los equipos. Esta información es vital para lograr tener una adecuada estructuración en el sistema de monitoreo.

El inventario por sí mismo y su configuración en la herramienta Nagios, no habilita por sí solo el que se puedan monitorear, sino que se debe considerar bajo cual protocolo se estará realizando el monitoreo de los equipos. Dado que el protocolo SNMP es un estándar a nivel de los fabricantes de *hardware* y *software*, se debe activar en todos los dispositivos y con la misma configuración, para que el sistema de monitoreo pueda reconocer y capturar la data que debe ser recolectada para tal fin.

Una vez completas las tareas anteriores, ya se puede activar el sistema de monitoreo, el cual contacta a cada equipo y procede a recolectar la información de los *hosts* y servicios y almacenándola en su base de datos para que pueda ser consultada por los operadores del sistema de monitoreo.

A pesar de lo anterior, la data recolectada aún no es útil, pues no se han definido los parámetros de monitoreo, es decir, los umbrales para los cuales los administradores definen que los *hosts* o servicios se encuentran operando adecuadamente, así como tampoco a los contactos a los cuales se les notificará de alguna anomalía en la operación.

Los umbrales de monitoreo deben ser fijados bajo criterios reales asociados a la operación de los diferentes servicios que se monitorearán, además, de que comúnmente y en beneficio de la estandarización, se utilizan valores estándar que son configurados para todos los *hosts* o servicios que utilicen el mismo componente, lo cual, unifica y simplifica la operativa.

Ya definidos los umbrales de monitoreo, el sistema es capaz de definir el estado de cada uno de los monitoreos comparando el valor obtenido del monitoreo versus el umbral definido. De esta forma, se han catalogado 4 diferentes estados:

- *Ok*: Significa que el *host*/servicio opera correctamente
- *Warning*: Significa que el *host*/servicio opera, pero necesita atención
- *Critical*: Significa que el *host*/servicio no opera y requiere atención

- **Unknown:** Significa que el sistema de monitoreo fue incapaz de determinar el estado del *host*/servicio (Kocjan, 2014, p 106).

A este punto el sistema puede monitorear y determinar el estado del monitoreo e incluso puede representar gráficamente la cantidad de monitoreos que se encuentran en cada uno de los estados y que requieren atención, tal cual se aprecia en la Figura N°5.

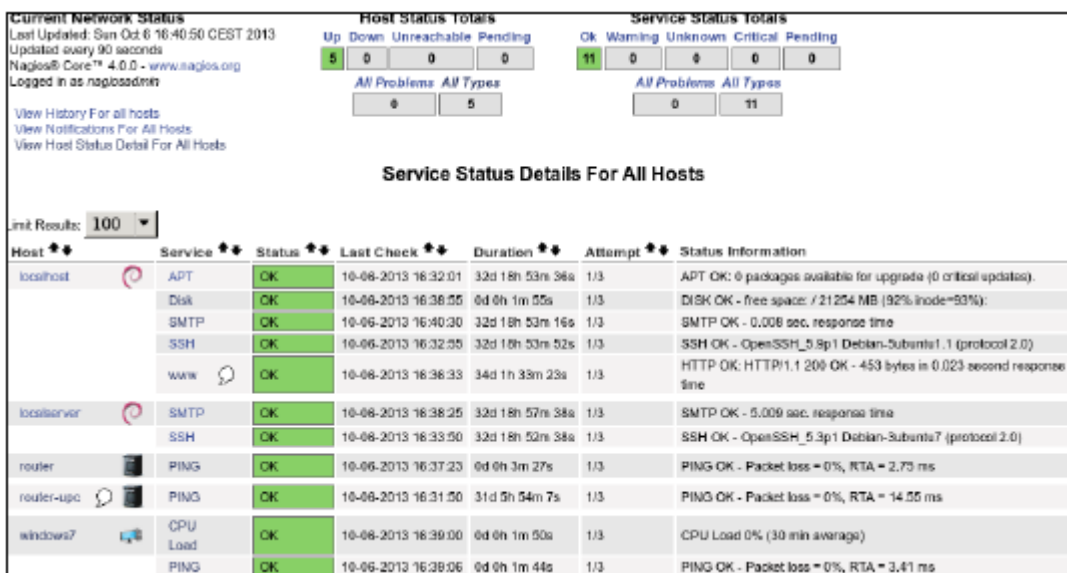


Figura N°5 Pantalla de monitoreo en Nagios. (Kocjan, 2014)

Con los pasos anteriores, ya el sistema de monitoreo es funcional y opera, sin embargo, dependemos de que los operadores de monitoreo estén ingresando a la herramienta y revisar en forma manual para tomar acciones. A fin de evitar este riesgo, la herramienta Nagios cuenta con un motor de notificación, el cual, está en la capacidad para el envío de un correo electrónico al administrador o responsable de la operativa de cada equipo.

A fin de activar esta funcionalidad, se debe proceder a definir los contactos a los cuáles debe llegarle la alerta. El contacto corresponde al administrador de primer nivel encargado o con la responsabilidad de atender cada una de las

alertas para garantizar la adecuada operación de los sistemas. Los datos requeridos básicamente radican en el nombre del usuario, teléfono y dirección de correo electrónico para el reporte vía correo.

Así pues, podemos indicar que el monitoreo ya se encuentra activo, pues se tienen definidos los *hardware* y servicios a monitorear, se han agrupado para mayor facilidad de visión, se definen los umbrales de monitoreo para comparar la operativa, y se generan los correos electrónicos de notificaciones a los responsables de la operativa.

Existen muchas más funciones en la herramienta que permiten agregar mayor granularidad para el monitoreo y representación de datos, sin embargo, el aplicar los pasos anteriores garantiza la puesta en operación del sistema.

3 MARCO METODOLOGICO

En el presente apartado se muestran las fuentes de información, métodos de investigación y herramientas utilizadas a lo largo de la elaboración del presente proyecto, así como, se establecen los supuestos, restricciones y entregables para cada objetivo propuesto.

3.1 Fuentes de información

La fuente de información es el lugar donde se encuentran los datos requeridos, que posteriormente, se pueden convertir en información útil para el investigador. Los datos son todos aquellos fundamentos o antecedentes que se requieren para llegar al conocimiento exacto de un objeto de estudio. Estos datos, que se deben recopilar de las fuentes, tendrán que ser suficientes para poder sustentar y defender un trabajo. (Eyssautier de la Mora, M., 2002).

3.1.1 Fuentes Primarias

Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. (Bernal Torres, César Augusto, 2010).

A partir de la definición de Bernal, podemos indicar que toda aquella información que se pueda recopilar directamente de la observación inicial se puede clasificar como fuente primaria, razón por la cual, tal como indica (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), se recomienda iniciar la revisión con varios expertos en el tema, que podrían ser profesores o bien personas inmersas en el área de estudio que se aborda.

Para el presente caso de estudio, se estará utilizando como fuente primaria entrevistas que se apliquen con proveedores en el área de monitorización de

sistemas utilizando herramientas basadas sobre el motor Nagios, así como, otros expertos en administración y soporte de infraestructuras.

3.1.2 Fuentes Secundarias

(Bernal Torres, César Augusto;, 2010) indica que las fuentes secundarias son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o situaciones, sino que sólo los referencian. Las principales fuentes son los libros, revistas, documentos escritos (en general, todo medio impreso), documentales, noticieros y medios de información.

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro N°1:

Cuadro N°1 Fuentes de Información Utilizadas (Fuente Propia)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)
3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)
4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)
6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)
7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
la información y documentos del proyecto		
8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)
9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)
10. Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos	Haber ejecutado entrevistas con expertos y observación de herramientas de monitoreo	Guía del PMBOK® (PMI, 2017) (Gido & Clements, 2012) (Lledó, Pablo, 2017) (Barth, Wolfgang, 2005) (Kocjan, 2014)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno		

3.2 Métodos de Investigación

De acuerdo con (Martínez Ruiz, 2012) la palabra método es derivada de voces griegas, *metá* (hacia, a través de) y *odós* (camino), por lo que podemos inferir que método es el camino a través del cual se alcanza un objetivo o un resultado. El mismo autor nos indica que formalmente, el método de investigación es un procedimiento adecuado para obtener conocimientos ciertos sobre un determinado tema.

Hoy en día, los autores pueden hacer mención de diferentes métodos, dada la diversidad de escuelas y paradigmas investigativos que existen en la actualidad, los que de una u otra forma implican la ejecución de análisis, síntesis, inducción y deducción. Para el desarrollo de este trabajo se utilizaron los métodos analítico-sintético

3.2.1 Método Analítico Sintético

Permite descomponer la situación a estudiar en aspectos más pequeños y puntuales para ser examinados y luego agruparlos para su examen en forma integral aplicando una visión 360°, es decir, dentro de su relación con todos los demás aspectos.

Bernal menciona que “Estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis). (Bernal Torres, César Augusto; 2010, p. 60).

3.2.2 Método Inductivo deductivo

“Este método de inferencia se basa en la lógica y estudia hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular), e inductivo en sentido contrario (va de lo particular a lo general)”. (Bernal Torres, César Augusto; 2010, p. 60).

La aplicación del concepto anterior permite analizar aspectos y situaciones desde dos diferentes puntos de vista (sea general o particular) y avanzar en su entendimiento en sentidos opuestos (particular o general) a fin de lograr observarlos y entenderlos dentro de su ecosistema.

3.2.3 Trabajo de campo

El trabajo de campo, también conocido como Técnica etnográfica, permite que el investigador pueda desarrollar y tener contacto directo con la realidad a estudiar. (Martínez Ruiz, 2012).

Para lograr este contacto con la realidad, se disponen de tres herramientas (observación, entrevista, encuesta), siendo la entrevista el método seleccionado para la realización de este trabajo, puesto que permite obtener información con el propósito.

En el Cuadro N°2 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro N°2 Métodos de Investigación Utilizados (Fuente Propia)

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo Deductivo	Trabajo de Campo
1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto	Al descomponer las necesidades de la empresa para sustentar la definición de objetivos requerimientos y plazos a alto nivel.	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.
2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del	Al descomponer las necesidades de la empresa para sustentar la definición de objetivos requerimientos y plazos a alto nivel.	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo Deductivo	Trabajo de Campo
proyecto			
3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto	Al descomponer los requerimientos del negocio para definir las actividades requeridas y sus duraciones.	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.
4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto	Al descomponer las actividades a ejecutar para definir el costo de ejecución.	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.
5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos	Al descomponer las actividades requeridas definiendo la calidad con la cual	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo Deductivo	Trabajo de Campo
anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto	deben ejecutarse y entregarse	donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	
6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto	Al descomponer las tareas a ejecutar y definir los recursos requeridos para su ejecución	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.
7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para	Al descomponer el alcance e interesados definiendo los requisitos de comunicación de cada actor	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo Deductivo	Trabajo de Campo
propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto		aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	
8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración	Al descomponer las actividades a ejecutar definiendo los riesgos y planes de mitigaciones	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.
9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del	Al descomponer las actividades definiendo cuáles fueron adquiridas fuera de equipo de proyecto	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Analítico Sintético	Inductivo Deductivo	Trabajo de Campo
proyecto fuera de la organización			
10.Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno	Al descomponer el alcance y objetivos, definiendo los interesados e influencia en el proyecto	A través de la investigación de material bibliográfico referenciado, de donde se deducen los aspectos fundamentales y críticos a trabajar.	A través de entrevistas con expertos en temas de monitoreo de infraestructura.

3.3 Herramientas

En el lenguaje de los administradores de proyectos, se entiende como herramienta “algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado” (Project Management Institute Inc., 2017, p 714).

3.3.1 Juicio de Expertos

De acuerdo con la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), corresponde al juicio que realiza, brinda o proporciona una persona sobre la base de su experiencia en un área en particular, sea por la educación y conocimiento con que cuenta sobre ese

tema, o bien su habilidad y experiencia en la ejecución de actividades derivadas de su área de especialización.

3.3.2 Entrevistas

De acuerdo con la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), corresponde a sesiones formales o informales para obtener información por parte de los diversos actores del proyecto. Por su parte, la Real Academia Española nos menciona que es mantener una conversación con una o varias personas para un fin determinado o informar al público de sus respuestas. (Real Academia Española, 2018).

Para el presente trabajo se utilizó la entrevista abierta a partir de varias preguntas generadoras para mantener el interés en el tema.

3.3.3 Reuniones

De acuerdo con la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), son útiles de muy diversas formas, como por ejemplo identificación de objetivos, definición de criterios, entregables, requisitos y muchos otros en donde se requiere el concurso de los miembros del equipo.

3.3.4 Programas de cómputo

En la realización del presente trabajo se utilizaron programas de cómputo para facilitar y apoyar al Administrador de Proyecto en su labor, tales como Project, WBS Chart Pro, Word, Excel, Visio.

3.3.5 Listas de verificación

De acuerdo con la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), las listas de verificación son utilizadas para verificar que se hallan ejecutado o realizado un conjunto de pasos/actividades necesarias.

En el Cuadro N°3 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro N°3 Herramientas Utilizadas (Fuente Propia)

Objetivos	Herramientas
1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto	Reuniones Programas de Cómputo
2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto	Reuniones Entrevistas Programas de Cómputo
3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo
4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo
5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo
6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo

Objetivos	Herramientas
7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo
8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo
9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización	Reuniones Juicio de Expertos Entrevistas Listas de Verificación Programas de Cómputo
10. Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno	Reuniones Juicio de Expertos Programas de Cómputo

3.4 Supuestos y Restricciones

Un supuesto es un “factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración” mientras que una restricción es un “factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso”. (Project Management Institute Inc., 2017).

La Real Academia Española define como supuesto a un tema o aspecto considerado real o verdadero sin la seguridad de que lo sea, mientras que una restricción es la acción y efecto de restringir, cuyo significado es ceñir, apretar, reducir a menores límites. (Real Academia Española, 2018).

Ambos, supuestos y restricciones pueden generar riesgos de afectación en la ejecución de cualquier proyecto, sea en formas positivas o negativas, de ahí la importancia que el Administrador de Proyecto los considere y analice para confeccionar los planes de mitigación correspondientes para controlar la afectación que los mismos puedan ocasionar.

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el Cuadro N°4, a continuación.

Cuadro N°4 Supuestos y Restricciones (Fuente Propia)

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto</p>	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General. El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto. El tiempo previsto de duración del PFG será suficiente para la ejecución del presente plan de proyecto La empresa asignará los recursos necesarios para la ejecución del presente plan de proyecto</p>	<p>El plazo para la confección y entrega del plan de proyecto no puede superar el 9 de diciembre, 2018. Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad. El plan de proyecto no considera la implementación del proyecto, solo la guía metodológica de la gestión del proyecto.</p>
<p>2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos</p>	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General. El patrocinador facilitará la información que sea necesaria</p>	<p>El plazo para la confección y entrega del plan de proyecto no puede superar el 9 de diciembre, 2018. Se deben cumplir todos los</p>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto</p>	<p>para la realización de este proyecto. El tiempo previsto de duración del PFG será suficiente para la ejecución del presente plan de proyecto</p>	<p>requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad. El plan de proyecto no considera la implementación del proyecto, solo la guía metodológica de la gestión del proyecto.</p>
<p>3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto</p>	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General. El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto. El tiempo previsto de duración del PFG será suficiente para la ejecución del presente plan de proyecto</p>	<p>El plazo para la confección y entrega del plan de proyecto no puede superar el 9 de diciembre, 2018. Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad</p>
<p>4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del</p>	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General. El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto. El patrocinador dispone y asignará los recursos</p>	<p>Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad</p>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
proyecto	económicos requeridos para la ejecución del proyecto	
5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General.</p> <p>El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto.</p> <p>El patrocinador dispone y asignará los recursos económicos requeridos para la ejecución del proyecto</p>	Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad
6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General.</p> <p>El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto</p>	<p>El plazo para la confección y entrega del plan de proyecto no puede superar el 9 de diciembre, 2018.</p> <p>Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad</p>
7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General.</p> <p>El patrocinador facilitará la</p>	Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto</p>	<p>información que sea necesaria para la realización de este proyecto.</p> <p>El patrocinador dispone y asignará los recursos económicos requeridos para la ejecución del proyecto</p>	<p>Universidad</p>
<p>8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración</p>	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General.</p> <p>El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto.</p> <p>El patrocinador dispone y asignará los recursos económicos requeridos para la ejecución del proyecto.</p> <p>Los riesgos asociados a la elaboración del plan de proyecto son manejables y su impacto es bajo con respecto a los beneficios que se pueden obtener de la ejecución del plan de proyecto.</p>	<p>Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad</p>
<p>9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y</p>	<p>La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General.</p> <p>El patrocinador facilitará la</p>	<p>El plazo para la confección y entrega del plan de proyecto no puede superar el 9 de diciembre, 2018.</p>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización	información que sea necesaria para la realización de este proyecto. El patrocinador dispone y asignará los recursos económicos requeridos para la ejecución del proyecto	Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad
10.Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno	La empresa actua como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General. El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto	Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad

3.5 Entregables

Un entregable es “cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto” (Project Management Institute Inc., 2017, p 4).

Los entregables pueden ser tangibles (un documento, un componente), o bien intangibles (un servicio), y es reconocida la existencia de 4 categorías de entregables:

- Un producto único, pudiendo ser un componente de otro producto, mejora o corrección de un producto
- Un servicio único o bien la capacidad de brindar un servicio (servicio de apoyo contable a la producción)
- Un resultado único, como un documento (cronograma, plan de gestión de riesgos)
- O una combinación de alguno de los anteriores.

En el Cuadro N°5 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro N°5 Entregables (Fuente Propia)

Objetivo	Entregable
1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto	Acta de Constitución aprobada Plan de Gestión de Integración que define los planes para dirección del proyecto y consecución de todos los entregables del proyecto.
2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto	Plan de Gestión del Alcance. Documento que define cómo se planifica la gestión, recopilación de requisitos, define el trabajo que se requiere ejecutar, su aceptación y control para monitorear su ejecución
3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para	Plan de Gestión del tiempo. Documento que define cómo se planifica la gestión, definición de actividades,

Objetivo	Entregable
controlar las actividades del proyecto	secuenciación, duración, la conformación del cronograma, su aceptación y control para monitorear su ejecución
4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto	Plan de Gestión de Costos. Documento que define cómo se planifica la gestión, definición de costos, determinación del presupuesto requerido, su aceptación y control para monitorear su ejecución
5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto	Plan de Gestión de la Calidad. Documento que define cómo se planifica la gestión, definición de criterios de calidad, su medición, gestión, aceptación y control para monitorear su ejecución
6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto	Plan de Gestión de Recursos. Documento que define cómo se planifica, estimarán, adquirirán, desarrollarán, su aceptación y control para monitorear su ejecución
7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto	Plan de Gestión de las Comunicaciones. Documento que define cómo se planifica, definirán las necesidades y formatos de cada interesado, gestionarán, su aceptación y control para monitorear su ejecución
8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna	Plan de Gestión de Riesgos. Documento que define cómo se planifica, identifica, analiza, mitiga los

Objetivo	Entregable
administración	riesgos del proyecto, su aceptación y explota los riesgos del proyecto.
9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización	Plan de Gestión de Adquisiciones. Documento que define cómo se identifica, ejecuta las decisiones de adquisiciones, su aceptación y control para monitorear su ejecución
10. Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno	Plan de Gestión de Interesados. Documento que define como se identifica, prioriza, gestiona a los involucrados, su aceptación y control para monitorear su ejecución

4 DESARROLLO

4.1 Plan de Gestión de la Integración

Para la ejecución del proyecto nos estaremos apoyando en las diferentes áreas del conocimiento recomendadas y aceptadas en la Guía del PMBOK®, para lo cual, contaremos con una serie de documentos que nos brindarán guía y dirección en la ejecución del proyecto.

Iniciamos con la definición del acta de constitución del proyecto en donde se plasmarán los objetivos generales y específicos que se buscan con el proyecto, así como, las restricciones y supuestos a considerar durante la realización del proyecto. Mencionamos también la lista de hitos a alcanzar, así como un estimado del presupuesto con el cual se contará para la ejecución del proyecto. Una vez que esa acta sea aprobada por el patrocinador y sea del conocimiento de los miembros del equipo, se constituirá en el eje principal para el desarrollo y ejecución del proyecto.

El acta del proyecto es el punto inicial del proyecto pues corresponde al documento en donde formalmente se brinda la autorización para el inicio del proyecto. En el Anexo 4: Acta del Proyecto se adjunta el acta de constitución del proyecto.

Una vez desarrollada el acta, corresponde proceder con la creación del plan para la dirección del proyecto, el cual, nos proporcionará la guía necesaria para la ejecución de todas las actividades a lo largo y ancho del proyecto, permitiendo agrupar todo el trabajo que se realice, y constituyéndose por así decirlo, en el barco que nos permitirá navegar a lo largo de todas las etapas del proyecto.

Tal como se menciona en el Guía del PMBOK®, este plan es alimentado por todos y cada uno de los planes que se desarrollan a lo largo de este capítulo, a saber:

- Plan de gestión del alcance
- Plan de gestión de los requisitos

- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de los costos
- Plan de gestión de la calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de gestión de los interesados

Todos estos planes y sus correspondientes documentos que más adelante serán detallados constituyen parte integral del plan para la dirección del proyecto, dado que cada uno describirá (de acuerdo con su correspondiente área de conocimiento) la dirección para la implementación y ejecución de sus contenidos, los cuáles se aplicarán al proyecto que se desarrollará.

Una vez que sean aprobados los documentos asociados al cronograma, costo y alcance, se confeccionarán las correspondientes líneas base que nos marcarán la ruta a seguir, las cuáles, también pasaran a formar parte integral del plan para la dirección del proyecto.

A efectos de lograr dirigir y controlar la ejecución del proyecto, el líder de proyecto convocará al equipo de proyecto a reuniones semanales de seguimiento del proyecto, en donde se revisarán entre otras cosas, los avances en los cronogramas del proyecto, en los entregables del proyecto, impedimentos presentados y cualquier otro tema que el equipo de proyecto considere que sea de importancia discutir en el seno del equipo.

Con el fin de mantener un debido registro y seguimiento de las reuniones, se ha definido un formato de minuta para documentar y registrar estas sesiones, capturando información tal como fecha, hora, participantes, temas abordados, acuerdos, responsables y fechas de compromiso. En el Anexo 5: Minuta de Reunión, se presenta el formato sugerido para este proyecto.

Bien podría surgir de estas reuniones, acuerdos para mantener reuniones específicas a fin de tratar algún tema en particular, las cuales, se pueden

mantener y en donde no es directamente necesario que esté presente el administrador de proyectos, sin embargo, se le debe copiar de las minutas y escalar todos aquellos temas que sean requeridos de su conocimiento.

El administrador de proyectos a su vez debe convocar al menos una vez al mes, la realización de un comité ejecutivo de dirección del proyecto, en donde participa el patrocinador, el administrador de proyectos, los líderes de proyectos y algún invitado requerido por alguno de los participantes. El fin de estas reuniones es mantener informado al patrocinador del avance real del proyecto, costos, entregables alcanzados, riesgos e impedimentos principales que deban serle escalados para solicitar su apoyo. Estas reuniones igual deberán ser documentadas utilizando el mismo formato ya mencionado y custodiadas por el administrador de proyecto.

Una de las tareas que el administrador de proyectos no puede dejar pasar de lado, es la gestión de su equipo de trabajo, así como del conocimiento que el mismo tiene o bien, que debe adquirir para la ejecución de las labores que se encargan a la luz del proyecto. Es vital para el administrador de proyectos, el conocer las habilidades y destrezas de sus recursos, así como también, las brechas que puedan tener a fin de continuamente mejorar en el desarrollo del equipo y sus integrantes.

En este sentido, y para el desarrollo del proyecto, el administrador de proyecto validará con el área de talento humano el perfil de su equipo, así como también, puede desarrollar una tabla en donde tabule desde su punto de vista, los conocimientos, habilidades y brechas del equipo.

Adicionalmente, y en pro de mantener y garantizar siempre la mejora continua del proceso y de su equipo, es imprescindible que periódicamente se ejecuten reuniones para identificar lecciones aprendidas, en donde el equipo, como un todo, cuestiona que se ha realizado bien o mal durante el proyecto y toma nota de las oportunidades de mejora para así no tropezar con la misma piedra. Para este efecto en el Anexo 6: Formulario Lecciones aprendidas, mostramos el formato que se estará utilizando a lo largo del proyecto para

documentar las lecciones aprendidas y de esta forma gestionar la mejora continua en la ejecución del proyecto.

Labor fundamental del administrador del proyecto es el monitoreo y control del avance del proyecto, aspectos de vital importancia para el patrocinador a efectos de garantizarse que los recursos se estén invirtiendo de la mejor forma y, sobre todo, que el proyecto avanza en la búsqueda de los resultados por los cuales fue autorizado.

Para esta labor es clave el poder reflejar los avances que se han tenido en el proyecto, los cuales, como vimos líneas arriba, quedan documentados en las minutas de las reuniones que sostiene el equipo de trabajo, a través de las cuales valida avances. Sin embargo, las minutas por sí solas no son suficientes, sino que se requiere una gestión que permita contrastar contra las líneas base del proyecto (costo, cronograma) los avances que se han presentado.

En este proceso el administrador de proyecto debe revisar y utilizar como insumo todos los documentos del proyecto, de forma tal que pueda validar que se están logrando los objetivos y entregables que se han propuesto desde el inicio del proyecto, debiendo alertar al patrocinador del proyecto de cualquier brecha que se detecte o riesgo que pueda afectar alcanzar los objetivos.

De suma importancia será, que la identificación de riesgos a lo largo del proyecto sea ejecutada y que todo el equipo de proyecto disponga de una correcta actitud para la ejecución de esta labor, la cual, no debe ejecutarse una sola vez, sino que debe ser continua en el tiempo. A este efecto, en el Anexo 7: Matriz de Riesgos, se muestra la matriz de riesgos que se estará utilizando en el proyecto y que facilitará esta labor.

Todos los documentos del proyecto podrán – si fuera requerido – sufrir modificaciones, las cuales deberán ser tramitadas y aprobadas de acuerdo con el proceso de control de cambios.

El proceso de control de cambios nos habilitará el poder contar con un control y trazabilidad de todos los cambios que sean requeridos ejecutar en el proyecto una vez que ya fueron aprobados los documentos y creadas las líneas

base. Es de vital importancia que todo cambio que sea requerido en el proyecto sea ejecutado siguiendo este plan de gestión.

A fin de documentar todos y cada uno de los cambios que se soliciten ejecutar en el proyecto, se deberá confeccionar la correspondiente solicitud de cambio, que consiste en un documento formal en donde el solicitante del cambio solicita y justifica el cambio, la cual, deberá ser aprobada por el comité de cambios y el patrocinador antes de poder modificar los documentos y líneas base. En el Anexo 8: Solicitud de Cambio, se puede observar la solicitud de cambio a utilizar que será custodiada por el administrador del proyecto.

El proceso de gestión de cambio a utilizar en el proyecto consistirá en las siguientes etapas:

- El solicitante completa la solicitud de cambio y la remite al administrador de proyecto
- El administrador de proyecto valida que venga completa y asigna el consecutivo a la solicitud. Rechaza la solicitud en caso de que se presente incompleta
- El administrador de proyecto convoca al líder del proyecto interno y externo (en caso de proceder) para validar la factibilidad del cambio (conforman el comité de cambios), así como, el impacto en el proyecto. Se rechazan aquellas que no sean factibles y se escalan al patrocinador las que sí lo son, recomendando las acciones a ejecutar.
- El administrador del proyecto solicita la aprobación del cambio al patrocinador del proyecto, quién puede rechazar o aprobar el cambio. En caso de ser aprobado se notifica al solicitante y equipo de proyecto para los ajustes correspondientes

Llegamos en este momento a un proceso que muchas veces es olvidado al calor de la entrega y puesta en operación del proyecto, el cual, consiste en el cierre del proyecto. En este punto debemos asegurarnos de que el patrocinador del proyecto se encuentre debidamente informado de que el proyecto logró o no

los objetivos planteados al inicio y habiendo aceptado cada uno de los entregables durante el proceso de ejecución, haga una aceptación final del proyecto, a fin de firmar el acta de cierre del proyecto, con lo cual, se da por finalizado formalmente la ejecución del proyecto.

Pero no solo basta que el patrocinador acepte el cierre del proyecto, sino que también es deber del administrador de proyectos el asegurar que todas las actividades que se indicaron que se ejecutarían (cobra relevancia temas de capacitación, entrega a las operaciones en marcha), realmente hayan sido ejecutadas y todos los procesos realizados con otras dependencias, estén debidamente finalizados y en orden a fin de no generar futuros contratiempos en la operativa del área que recibe el proyecto por haber dejado temas inconclusos. En el Anexo 9: Acta de Cierre, se muestra un ejemplo del acta de cierre que utilizará para el proyecto.

4.2 Plan de Gestión del Alcance

Nos avocamos entonces en la definición del alcance, la cual, podemos indicar, es uno de los procesos claves en todo proyecto, pues tal como se indica el Guía del PMBOK®, debe garantizar que el proyecto “incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito”. (Project Management Institute Inc., 2017, p 129).

Considero este proceso como crucial en el desarrollo de los proyectos pues, es a través de la realización de este, que el administrador de proyectos efectúa una validación junto con el patrocinador de lo que se espera que el proyecto genere (alcance). Es fundamental la ejecución de esta labor con sumo cuidado y dedicación por parte de todo el equipo, desde el patrocinador hasta los miembros del equipo de proyecto, pues nos permite así lograr definir todas aquellas tareas que deberemos ejecutar para lograr el objetivo final. Claro está, que una inadecuada definición, podría llevar a generar entregables no deseables o

esperados para el proyecto, con la consecuente pérdida de recursos impactando el cronograma o presupuesto asignado.

A fin de lograr obtener una definición de alcance real de lo que se espera del proyecto, el administrador de proyecto debe hacer uso de los diferentes procesos que la Guía del PMBOK® recomienda para esta labor, a saber:

- Planificar Gestión del Alcance: Consiste en el plan a seguir para definir y validar el alcance del proyecto.
- Recopilar Requisitos: Consiste en definir y documentar los requisitos o necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.
- Definir Alcance: Consiste en efectuar la descripción detalla del proyecto y producto.
- Crear la EDT: Consiste en dividir los entregables en componentes más pequeños y fáciles de manejar.
- Validar el Alcance: Consiste en formalizar la aceptación de los entregables que se hayan completado.
- Controlar el Alcance: Consiste en monitorear el estado del proyecto, producto, así como de gestionar los cambios a las líneas base.

Una de las primeras actividades que se ejecutaron para la definición del alcance, corresponde a la identificación de las partes interesadas relacionadas con el proyecto, y de cómo pueden afectar positiva o negativamente el desarrollo del proyecto, evaluando el poder e interés de los interesados en la ejecución y beneficios aportados por el proyecto.

En el Anexo 10: Evaluación de Interesados, se puede apreciar la identificación de partes interesadas y la evaluación del poder – interés de los involucrados en el proyecto.

Para el caso que nos ocupa, se utilizaron diversas técnicas y herramientas para la definición del alcance y de los requisitos del proyecto. El criterio de expertos fue de gran aporte al poder recurrir a personas con experiencia en el

campo del monitoreo de servicios y componentes de TI. También se aprovecharon las reuniones con el equipo junto con el patrocinador e interesados a fin de considerar los requerimientos de cada uno de los diferentes involucrados. Por último, aplicamos la observación directamente en el campo de trabajo para constatar la forma de operar en ambientes con y sin herramientas de monitoreo, de tal forma que se logró tener una experiencia más real de lo que se busca con el proyecto.

En el Anexo 11: Plantilla Recolección de Requerimientos, se muestra el formato sugerido para la captura de los requerimientos del sistema. Luego de haber realizado este proceso se obtuvo la siguiente definición de alcance para el proyecto: “Plan de Proyecto para la Implantación de un Sistema de Monitoreo para Medios de Pago S.A.” A continuación, se detallan los supuestos, restricciones y riesgos que se han considerado para el proyecto:

Supuestos

- Se cuenta con los recursos de hardware necesarios en la infraestructura para la instalación del sistema.
- Se dispone de contenido económico para contratar una empresa a fin de instalar, configurar, operar, monitorear y capacitar al personal en el uso del sistema.
- Existe recurso humano capaz de apoyar y facilitar la información requerida para el proceso.
- Las políticas de seguridad de la organización permiten el uso del protocolo SNMP para el monitoreo de los sistemas.
- La configuración base del sistema será homologada con la que existe en los equipos de monitoreo del BAC.
- Todos los monitoreos existentes en la herramienta de monitoreo de BAC se podrán reutilizar para Medios de Pago S.A.
- El monto de reserva de gestión, así como reserva de riesgos corresponde a un 10% del presupuesto del proyecto.

Restricciones

- No se desarrollarán nuevos monitoreos en el sistema.
- No se implementará ningún sistema de mesa de ayuda para la gestión de alertas.
- No se considera el monitoreo de componentes de Tecnología de Información propiedad de los aliados de negocio.
- No se puede exceder el presupuesto asignado de \$2000 por mes.
- No se considerarán proveedores diferentes a los aprobados por BAC.
- Se considera el desarrollo de 5 gráficos de monitoreo

Riesgos

- No existencia de recursos de hardware requeridos para la instalación de sistema.
- Cancelación del proyecto debido a recortes presupuestarios.
- Impedimentos en la política de seguridad para el uso del protocolo de monitoreo.
- Impedimentos en las características de equipos que impida ejecutar su monitoreo.

Superadas las etapas anteriores, se procedió a realizar la estructura detallada del trabajo, la cual se presenta en el Anexo 12: WBS del Proyecto, logrando apreciar los paquetes de trabajo que se estarán desarrollando. Para una mejor comprensión, se describe el propósito de cada uno de ellos en el Cuadro N°6.

Cuadro N°6 Descripción de los entregables (Fuente Propia)

Entregable	Descripción
Tareas Previas	Consiste en la ejecución de tareas previas, requeridas para asegurar que se puede proceder con las siguientes etapas
Instalación, configuración	Abarca las actividades de la instalación del servidor,

Entregable	Descripción
Servidor Monitoreo	instalación herramienta de monitoreo, así como la configuración inicial del mismo, asegurando la operación del sistema
Creación Plantillas Monitoreo	Abarca las actividades requeridas para definir las plantillas estándar de monitoreo de la infraestructura tecnológica (Servidores Windows, Servidores Linux, Servidores VMware, Bases de Datos, Equipos de redes y telefonía)
Configuración Sistema	Abarca las actividades requeridas para configurar el sistema a las necesidades de Medios de Pago S.A., aplicando las plantillas, incluyendo equipos y validando la operación en general del sistema
Implementación Gestión Eventos	Abarca las tareas requeridas para la habilitación del NOC por parte del proveedor, identificando las criticidades de las alertas y los métodos de contacto con los especialistas
Entrega	Abarca las tareas para la entrega final del sistema de monitoreo, considerando la capacitación y documentación del sistema

4.3 Plan de Gestión de Cronograma

Una vez construida la Estructura Detallada del Trabajo (EDT), la cual muestra a alto nivel las tareas que se deben ejecutar para la realización del proyecto, procedemos a ejecutar el cronograma, en el cual detallamos todas las actividades que se deben realizar para lograr finalmente la ejecución del trabajo, logrando así los entregables propuestos y por consiguiente la entrega de valor al negocio.

A fin de lograr el desarrollo correcto y completo de esta etapa, debemos mirar los diferentes procesos que la Guía del PMBOK® recomienda para esta labor, entre los que tenemos:

- Planificar Gestión del cronograma: Consiste en establecer las políticas y procedimientos para la creación y gestión del cronograma.
- Definir las actividades: Consiste en identificar las tareas específicas para la creación de los entregables.

- Secuenciar las actividades: Consiste en ordenar lógicamente la ejecución de actividades.
- Estimar duración de las actividades: Consiste en estimar la cantidad de trabajo requerido para ejecutar las actividades, usualmente expresado en horas, días.
- Desarrollar el Cronograma: Consiste en la creación del cronograma, considerando actividades, secuencias y duración de las actividades.
- Controlar el Cronograma: Consiste en monitorear la ejecución para actualizar el cronograma y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

Para la ejecución de este apartado se utilizaron como herramientas las reuniones y el criterio experto de la empresa contratada para la ejecución del trabajo, en donde y producto de las sesiones, se logró analizar y desarrollar el cronograma para la ejecución del proyecto.

Debido a que el proyecto no tiene un alto nivel de complejidad y, a que la mayoría de las tareas son, en su gran mayoría dependientes unas de otras, se utilizará la secuenciación de inicio-fin en todas las tareas. La unidad de medida para la identificación del esfuerzo será en horas. Para la confección de la lista de tareas y cronograma nos apoyaremos en las herramientas Microsoft Excel® y Microsoft Project®, ambas de la casa fabricante Microsoft®, las cuáles son de muy amplio uso en el medio de la gestión de proyectos.

La medida de desempeño del cronograma será bajo el porcentaje completado de cada tarea, para lo cual, se tendrán sesiones semanales para seguimiento del proyecto, utilizando el formato de minuta indicado en el Anexo 5: Minuta de Reunión. Si existiera la necesidad de realizar modificaciones a la línea base del cronograma, se debe proceder a realizar la debida gestión de cambio, utilizando el procedimiento ya descrito para esta labor y completando la correspondiente solicitud de cambio.

Con la Estructura Detallada del Trabajo ya definida para el proyecto, se procedió a enlistar las actividades, duraciones, fechas de inicio y finalización,

predecesoras, lo cual nos facilitará la comprensión de todas las actividades que se deben realizar para el proyecto, las cuales listamos en un cuadro que se puede apreciar en el Anexo 13: Listado de Actividades del Proyecto.

Una vez desarrollada la lista de actividades del proyecto, se procedió a conformar el cronograma del proyecto, el cual se puede apreciar en el Anexo 14: Cronograma del Proyecto. Del cronograma del proyecto podemos rescatar los roles o perfiles identificados de personal que serán requeridos para la ejecución del proyecto, a saber:

- Administrador de Proyectos (AP)
- Supervisor de Infraestructura (SI)
- Técnico de Servidores (TS)
- Técnico de Redes (TR)
- Proveedor (P)

El cronograma ya definido será sometido a revisión y aprobación por parte del patrocinador para conformar así la línea base del cronograma, con lo cual se dejan en firme las actividades y debe ser sometidas a un control de cambios en caso de requerir algún ajuste.

4.4 Plan de Gestión de Costos

Una vez superado el proceso anterior y al tener ya un estimado de las actividades y tareas que se requieren realizar para completar los entregables, se procede a realizar la estimación del costo, con lo cual, se le brinda el mejor estimado posible al patrocinador de lo que debe invertir para ejecutar el proyecto.

Para la ejecución de esta labor, y siguiendo lo recomendado por la Guía del PMBOK® se ejecutan los siguientes procesos:

- Planificar la Gestión de Costos: Consiste en establecer las guías para la estimación y presupuestación, así como el monitoreo y control de costos.

- Estimar los Costos: Consiste en aproximar el monto económico requerido para cada actividad.
- Determinar el Presupuesto: Consiste en estimar el costo total del proyecto, conformando la línea base de costo.
- Controlar los Costos: Consiste en el monitoreo y control a fin de garantizar no excederse en los montos presupuestados.

Para la ejecución de este apartado se utilizaron como herramientas las reuniones y el criterio experto de la empresa contratada para la ejecución del trabajo, en donde y producto de las sesiones, se logró estimar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto.

Dentro de los acuerdos que se tomaron producto de la planificación de gestión de costos está la de utilizar el dólar americano (\$), como la unidad de moneda en la cual, se estimarán los costos asociados el proyecto. El nivel de precisión consistirá en no utilizar decimales en los informes y reportes que se hagan del proyecto, de esta forma, cualquier suma que tenga decimales, deberá ser redondeada hacia arriba si supera el \$0.50 o bien abajo si es menor que esa cantidad. Se estima un nivel de exactitud del $\pm 10\%$ en los montos utilizados estimados de los costos a fin de poder acercarse lo más posible al costo real.

Dado que todas las empresas dependen de un presupuesto asignado, Medios de Pago S.A. no es la excepción y es por ello por lo que la primera actividad consistió en revisar el presupuesto aprobado para el año 2018 y validar que se cuenta con contenido económico para el mismo. Esta actividad fue positiva y se identificó una partida por un monto de \$2000 mensuales a partir de agosto del 2018 y hasta agosto del 2019.

Seguidamente y en concordancia con una de las restricciones del proyecto, se contactó al proveedor que le brinda este sistema de monitoreo al grupo BAC Credomatic a fin de obtener una cotización por sus honorarios, la cual, estuviera dentro del presupuesto reservado para la ejecución del proyecto. Esta gestión arrojó resultados positivos pues la cotización se enmarca en el monto aprobado, razón por la cual no se identifica inconveniente para proceder.

Revisando el cronograma presentado, se identificaron los siguientes roles o perfiles de recursos:

- Administrador de Proyectos (AP)
- Supervisor de Infraestructura (SI)
- Técnico de Servidores (TS)
- Técnico de Redes (TR)
- Proveedor (P)

Cabe resaltar que los perfiles de Administrador de Proyectos, Supervisor de Infraestructura, Técnico de Servidores y Técnico de Redes son roles o perfiles con los que actualmente cuenta Medios de Pago S. A. en su planilla de colaboradores, debido a lo cual, el monto asignado para ambos es de \$0, es decir, no se considera este monto dentro del presupuesto del proyecto, correspondiendo esto a la práctica usual de la gestión de proyectos en el grupo BAC.

De lo anterior se desprende que el único costo a considerar serán los honorarios de la empresa seleccionada para la ejecución del trabajo. Dadas las negociaciones realizadas con el proveedor, el monto de \$2000 mensuales considera no solo la instalación y configuración del sistema de monitoreo para Medios de Pago S.A, sino también la administración, gestión, operación, mantenimiento (altas y bajas de nuevos monitoreos) y control de la herramienta por un periodo de un año.

En forma representativa y a efectos de completar el ejercicio académico, si se consideran los salarios mensuales aproximados de los recursos internos de Medios de Pago S.A. asignados al proyecto y su dedicación a un 100% se tendrían los siguientes montos (tipo de cambio utilizado de ₡603 colones por dólar):

Cuadro N°7: Salarios Aproximados Recursos Internos (Fuente Propia)

Rol	Salario Colones	Salario Dólares
Administrador de Proyectos (AP)	₡1.100.000	\$1.824
Supervisor de Infraestructura (SI)	₡1.400.000	\$2.322
Técnico de Servidores (TS)	₡1.100.000	\$1.824
Técnico de Redes (TR)	₡900.000	\$1.493
Total	₡4.500.000	\$7.463

Así pues, si consideramos los costos anteriores más una reserva de gestión de un 10%, se tendría la siguiente línea base y presupuesto (calculados a un mes):

Cuadro N°8 Línea Base Costo y Presupuesto (Fuente Propia)

Concepto	Monto
Proveedor	\$2000
Personal Medio de Pago S. A.	\$7493
Reserva de Gestión	\$946
Línea base de Costo	\$9493
Presupuesto Total	\$10.439

4.5 Plan de Gestión de la Calidad

Corresponde ahora abordar el tema de la calidad del proyecto. De acuerdo con (Lledó, Pablo, 2017), es importante el destinar recursos y tiempo a esta labor para:

- Prevenir errores y defectos
- Evitar realizar retrabajos o reprocesos, ahorrando tiempo y dinero
- Tener un cliente satisfecho

A fin de lograr obtener los objetivos anteriores, la Guía del PMBOK® nos recomienda ejecutar tres procesos, a saber:

- Planificar la Gestión de la Calidad: Consiste en identificar requisitos y estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.
- Gestionar la Calidad: Consiste en ejecutar actividades que incorporen las políticas de calidad definidas.
- Controlar la Calidad: Consiste en monitorear y registrar los resultados para evaluar el desempeño y asegurar que los entregables sean de satisfacción para el cliente.

Dado que el proyecto se realiza en Medios de Pago S. A., debe cumplir con todos los requisitos generales de calidad que tienen actualmente implementados en sus procesos operativos, garantizando que el mismo satisface los estándares que son utilizados para la ejecución de cualquier proceso interno. Adicionalmente el proyecto debe finalizar dentro del cronograma y costo planificados, para lo cual, se tendrán las reuniones de avance en donde se considera el seguimiento del proyecto, atendiendo cualquier desviación que se pueda presentar.

En vista de que también participa un proveedor en la ejecución del proyecto, se debe considerar que se cumplan y satisfagan los criterios de calidad definidos por el proveedor en sus procesos.

Adicional a lo anterior, el proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad solicitados por el cliente y patrocinador del proyecto, los que básicamente se refieren a que el sistema de monitoreo pueda monitorear la infraestructura tecnológica de Medios de Pago S.A. y que genere las alertas correspondientes ante la detección de un funcionamiento inadecuado de los sistemas.

A nivel del proyecto se identificaron varios factores de éxito, los cuáles al alcanzarse apoyaran directamente la calidad el producto final entregado al cliente, mostrados en el Cuadro N°9.

Cuadro N°9 Factores relevantes de calidad (Fuente Propia)

Factor	Definición del Factor
Satisfacción Gerencia	El cliente basará su satisfacción en que las afectaciones sean identificadas por el equipo de tecnología en vez del equipo de negocio (clientes internos)
Satisfacción Supervisor Infraestructura	El cliente basará su satisfacción en la funcionalidad de la herramienta que se pondrá en operación
Satisfacción Técnico Servidores / Redes	El cliente basará su satisfacción en la pronta identificación del componente que genera afectación en los sistemas

Junto con el equipo de proyecto se realizaron sesiones de identificación de los requisitos de calidad esperados, las cuáles se identificaron en una matriz a partir de la cual, los miembros del equipo del proyecto definieron y documentaron las actividades de aseguramiento de la calidad que se deben ejecutar para obtener de la calidad requerida, tal cual, se muestra en el Anexo 15: Gestión de Calidad.

Un punto para considerar en el proceso de calidad es el apego a los estándares de la industria, en este caso la informática, en el cual uno de los marcos de referencia más comúnmente utilizados es el ITIL (Biblioteca de Infraestructura de TI). En el proyecto en cuestión, se cuenta con un entregable denominado “Implementación Gestión de Eventos”, el cual, debe considerar las mejores prácticas recomendadas por ITIL para la operación y gestión de este proceso.

Las actividades de aseguramiento de la calidad deben ejecutarse según la programación definida y mostrada en el Anexo 15: Gestión de Calidad, sin embargo, bien se pueden presentar desviaciones una vez se ejecuten las actividades y se obtengan los resultados. Para atacar estas desviaciones se deberán tomar medidas de Acciones Correctivas (a fin de corregir un defecto ya presentado), Acciones Preventivas (a fin de corregir una deficiencia que de no hacerlo ocasiona un defecto) y Reproceso (acción de ejecutar nuevamente una actividad).

Estas consideraciones las deberá de tomar y validar el equipo en cada una de las reuniones de seguimiento y proceder según se considere conveniente para resolver el tema. En el proceso de gestión de cambios se ha considerado que un cambio pueda obedecer a la solución de una acción preventiva/correctiva, de forma tal que puede brindarse la trazabilidad correspondiente.

Como instrumento adicional, pero no considerado dentro de las actividades de control de aseguramiento de la calidad, por la corta duración del proyecto, se considera la ejecución de auditorías internas realizadas por el área a cargo del proceso en Medios de Pago S.A., esto debido a que las mismas son ejecutadas y planeadas en forma anual por el equipo de auditoría. A fin de considerar esta actividad, el líder de proyecto estará conformando un archivo digital en donde almacenará la documentación generada por el proyecto, a fin de que pueda ser revisada posteriormente por un área independiente y brindar las recomendaciones que considere oportunas.

4.6 Plan de Gestión de Recursos

En todo proyecto se hace necesario contar con recursos, tanto humanos como materiales o bien de equipo, los cuales serán requeridos para ejecutar las tareas consideradas en el proyecto y lograr producir así los entregables del proyecto.

Indudablemente en el primer recurso que se piensa es en el humano, es decir, las personas requeridas para hacer el trabajo, las cuales pueden ser tanto internas como externas a la empresa. El recurso humano es super importante pues es el que finalmente habilitará la consecución de los objetivos, se necesita y requiere de sus conocimientos, sin embargo, no es el único. A este debemos sumarles el equipo requerido que nos permitirá alcanzar los objetivos como los materiales o consumibles requeridos.

Siguiendo las buenas prácticas recomendadas por la Guía del PMBOK®, debemos considerar varios procesos tales como:

- Planificar gestión de recursos: Define como estimar, adquirir y gestionar los recursos del equipo.
- Estimar los recursos de las actividades: Estimar los recursos del equipo, tipo y cantidades requeridas.
- Adquirir Recursos: Considera como obtener miembros del equipo o bien, instalaciones, materiales, suministros y demás para el equipo.
- Desarrollar el Equipo: Se enfoca en mejorar las competencias e interacción de los miembros del equipo.
- Dirigir el Equipo: Considera el seguimiento del desempeño de los miembros brindando retroalimentación, así como resolver problemas y gestionar cambios.
- Controlar los recursos: Se enfoca en asegurar que los recursos se encuentren disponibles según lo planificado, así como el monitoreo de estos.

Para la ejecución de este proyecto se consideró la contratación de un proveedor que apoyara con la implementación y puesta en operación del software requerido. En este sentido, el proveedor sugiere contar con una distribución de personal como la sugerida en la Figura N°6.

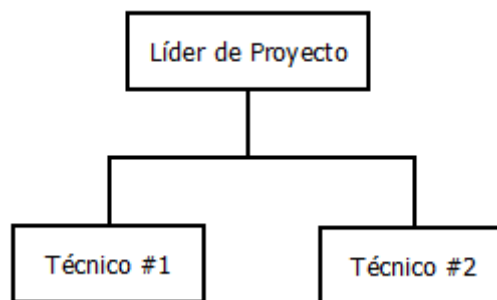


Figura N°6 Organigrama Propuesto Proveedor (Fuente Propia)

A nivel interno de Medios de Pago S.A., se propone la estructuración del equipo de trabajo tal como se muestra en la Figura N°7.

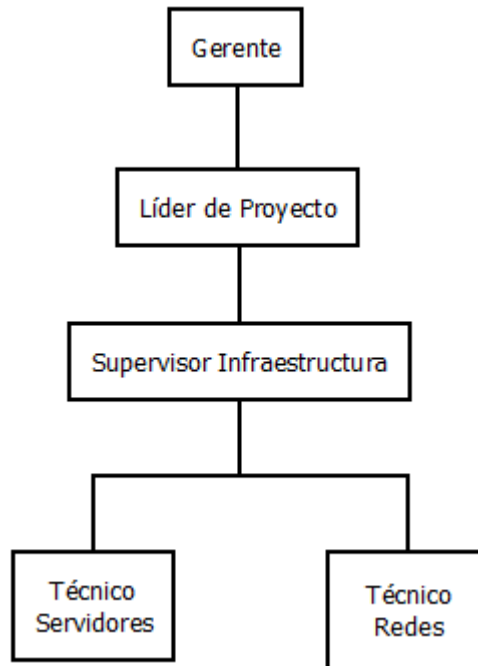


Figura N°7 Organigrama Propuesto Medios Pago S.A. (Fuente Propia)

Los recursos mostrados en cada uno de los organigramas propuestos han sido previamente asignados por parte del proveedor, así como, del patrocinador del proyecto.

Al contar ya con los organigramas correspondientes del proveedor y de Medios de Pago S.A., se puede proceder a crear una matriz de roles y responsabilidades en donde se detallarán a alto nivel las responsabilidades principales de cada uno de los roles, la cual, es mostrada en el Anexo 16: Roles y Responsabilidades.

Para la ejecución de las diferentes tareas y actividades requeridas para los entregables, se debe mapear cuáles recursos son los requeridos para tales actividades, a efectos de que los líderes de proyecto gestionen lo requerido a fin de asegurar el contar con los insumos y así no generar retrasos o reprocesos en el proyecto. A tal efecto, en el Anexo 17: Recursos por actividades, se muestra la

identificación de los recursos necesarios para la ejecución de las diferentes actividades.

Del Anexo 17: Recursos por actividades, queda en evidencia la necesidad de contar con diferentes recursos para la ejecución del proyecto. Los recursos humanos serán aportados tanto por Medios de Pago S.A, como por el proveedor, los recursos materiales serán aportados por Medios de Pago S.A. en su mayoría a través de su departamento de proveeduría y se garantiza la utilización de la sala de juntas cuando será requerido. Los equipos de cómputo serán aportados por cada recurso según sea requerido.

El conocimiento y capacidad del personal asignado al proyecto es clave para lograr garantizar en una mayor medida el éxito del proyecto, al contar con recursos con las mejores competencias posibles. Para tal efecto, en el Anexo 18: Competencias Requeridas del Equipo, se muestra una tabla con las competencias esperadas del equipo.

Para la ejecución del proyecto, la jornada laboral será de lunes a viernes de 8 am a 5:30 pm, con 1 hora de almuerzo. Los recursos del proveedor, así como los de Medios de Pago S.A. estarán dedicados 100% al proyecto, pudiendo estos últimos dedicarse a actividades fuera del proyecto en momentos en donde no sean requeridos.

Durante las reuniones semanales de seguimiento del proyecto, se brindará seguimiento al desempeño de los recursos asignados al proyecto, basado en el avance del cronograma, así como de la retroalimentación que se reciba por parte de otros miembros del equipo del proyecto y principalmente del administrador de proyectos.

4.7 Plan de Gestión de la Comunicación

Gestionar la comunicación del proyecto abarca un conjunto de acciones mediante las cuales, se mantendrá a los principales involucrados del proyecto enterados de los avances y logros que se alcancen. Para lograr esto, el

administrador de proyecto debe contar con “excelentes habilidades para intercambiar información con los interesados de diferentes maneras: oral, escrita, formal, informal, a través de gestos, expresiones, imágenes, etc.). (Lledó, Pablo, 2017, p 380).

La Guía del PMBOK® nos refiere a tres procesos fundamentales para lograr este cometido:

- Planificar la Gestión de las Comunicaciones: Definir el mecanismo y comunicación que más se adapte a las necesidades de cada interesado.
- Gestionar las Comunicaciones: Generar y distribuir, monitorear, almacenar la información compartida con los miembros e interesados.
- Monitorear las Comunicaciones: Validar que está siendo efectivo y que satisface las necesidades de los interesados.

Para el desarrollo del plan de comunicación y en pro de garantizar la conservación del medio ambiente, los procesos de comunicación durante el proyecto se realizarán estrictamente por medios digitales, siendo la forma escrita la preferente, utilizada a través de minutas de reuniones o bien correos electrónicos.

Se dará preferencia a métodos de comunicación formales, es decir, minutas de reuniones e informes sobre las comunicaciones informales y principalmente será con un enfoque interno a Medios de Pago S.A., pudiendo también ser externa dado que se contará con un proveedor. El medio de comunicación oficial será a través del correo electrónico asignado a cada colaborador de Medios de Pago S.A., así como, a los de los recursos del proveedor, bajo la modalidad de *push*, es decir, se estará enviando el correo con los documentos a ser comunicados.

Para la elaboración de minutas, documentos, manuales de capacitación se utilizará el Microsoft Word®, las presentaciones se realizarán en Microsoft

PowerPoint® y los diagramas se podrán realizar en Microsoft Visio®. Cualquiera de estas herramientas se podrá sustituir o complementar con alguna de uso libre que ofrezca prestaciones similares. Todo documento para comunicar vía correo debe enviarse en formato pdf para mantener la integridad de la comunicación.

El equipo de trabajo utilizó el criterio experto de los recursos asignados para definir el tipo de comunicación más apropiado para cada uno de los interesados, en donde el proveedor realizó aportes sobre los contenidos de los documentos. En todos los casos, se utilizarán los formatos internos ya definidos en Medios de Pago S.A., así como del proveedor.

Los recursos responsables de velar por la adecuada comunicación durante la ejecución del proyecto serán los administradores de proyectos designados por Medios de Pago S.A., y el proveedor, principalmente para la circulación de informes de avances. Las minutas de las reuniones será responsabilidad del recurso que hace la convocatoria enviar la minuta, debiendo copiar a los administradores de proyectos para su inclusión en el file del proyecto garantizando así la custodia.

Considerando los puntos anteriores, el equipo de trabajo se reunió, e identificó las necesidades de comunicación de cada uno de los interesados, confeccionado así la respectiva matriz de comunicación. En el Anexo 19: Gestión de Comunicaciones, se muestra el resultado de la planificación mencionada.

4.8 Plan de Gestión de Riesgos

Los riesgos siempre están presentes en cualquiera de nuestras actividades cotidianas y aunque no lo percibamos de una forma consciente, constantemente estamos tomando acciones en torno a ellos con el fin de prevenir su afectación. Lo anterior, no es más que una gestión de riesgos, la cual, ejecutamos de una manera empírica y a veces instintiva.

Un riesgo no es más que un “evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto”. (Project Management Institute Inc., 2017, p 724). Es por esta razón que la gestión

de riesgos es de gran relevancia, pues, a través del mismo se puede “aumentar la probabilidad y/o impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto”. (Project Management Institute Inc., 2017, p 395).

La Guía del PMBOK® nos refiere a siete procesos fundamentales para lograr este cometido:

- Planificar la Gestión de los Riesgos: Consiste en definir las actividades a ejecutar.
- Identificar los riesgos: Realización de la identificación de los riesgos individuales del proyecto.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Priorizar y evaluar los riesgos evaluando la probabilidad e impacto de dichos riesgos.
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Analizar numéricamente el efecto de riesgos y otras fuentes de incertidumbre.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos: Identificar opciones y seleccionar estrategias para atacar los riesgos.
- Implementar la Respuesta a los Riesgos: Implementar las acciones o planes acordados para la estrategia seleccionada.
- Monitorear los Riesgos: Validar que las acciones y planes acordados son efectivos.

El equipo de trabajo mantuvo reuniones de trabajo para la definición e identificación de los riesgos. En este proceso se revisaron los documentos generados y las acciones planificadas, con el fin de detectar los posibles riesgos que los podrían afectar. En este proceso participaron todos los involucrados internos, así como los recursos el proveedor.

Se utilizaron las reuniones y el criterio experto de los involucrados como herramientas principales, así como, también la tormenta de ideas para generar listados de posibles riesgos que fueron revisados, complementados con los supuestos y restricciones del proyecto. En este punto, la retroalimentación que

puede brindar el proveedor será de gran ayuda, pues nutre al equipo de experiencias en procesos similares anteriormente ejecutados, logrando así desarrollar mejor conocimiento.

Los riesgos identificados resultantes del proceso anterior fueron trasladados a la correspondiente matriz de priorización de riesgos en donde se le asignó un peso a la probabilidad e impacto correspondientemente a fin de lograr evaluarlos. Los pesos utilizados en esta evaluación son los mostrados en el Cuadro N°10.

Cuadro N°10 Valores de Probabilidad de Impacto (Fuente UCI)

Probabilidad		Impacto	
Descripción	Peso	Descripción	Peso
Muy poco probable	0.1	Muy bajo	0.05
Poco probable	0.3	Bajo	0.1
Probable	0.5	Moderado	0.2
Bastante Probable	0.7	Alto	0.4
Muy Probable	0.9	Muy Alto	0.8

A efectos de mejorar la visibilidad de los riesgos, se ha definido la siguiente escala de colores para los riesgos identificados, la cual, se muestra en el Cuadro N°11.

Cuadro N°11 Clasificación de Riesgos (Fuente UCI)

Tipo Riesgo	Color	Escala
Bajo	Verde	0.01 – 0.04
Medio	Amarillo	0.05 – 0.17
Alto	Rojo	0.18 – 0.72

La combinación de estos valores nos permite conformar lo que se conoce como un mapa de calor, en donde se priorizan los riesgos en bajo, medio, alto, identificados con los colores verde, amarillo y rojo, tal cual se muestra en la Figura N°8.

Marcador de riesgo para un riesgo específico (P x I)					
Impacto	Muy Bajo .05	Bajo .1	Moderado .2	Alto .4	Muy Alto .8
Probabilidad					
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

Figura N°8 Escala de Riesgos. (Fuente UCI)

Una vez evaluados los riesgos, el equipo define la mejor estrategia para atacar el riesgo, sea escalar, evitar, transferir, mitigar, o aceptar, proponiendo así las diferentes acciones preventivas que se puede aplicar para la mitigación del riesgo.

Luego de definidas las acciones para contener el riesgo, el equipo reevaluó los riesgos a fin de determinar si las acciones propuestas contienen el riesgo y de esta forma determinar si se deben tomar o no más acciones. Finalmente, el proceso de identificación continuo nos llama a que constantemente se identifiquen y evalúen nuevos riesgos conforme el proyecto se va desarrollando.

El resultado del proceso de gestión de riesgo se muestra en el Anexo 20:
Gestión de Riesgos.

A efectos de completar el ejercicio académico, una vez finalizado el proceso de identificación de riesgos y considerando lo indicado en los supuestos de que el monto de reserva de gestión de riesgos corresponde a un 10% del presupuesto, los montos actualizados de presupuesto mensual del proyecto serían los siguientes:

Cuadro N°12 Línea Base de Costo y Reserva por Riesgos (Fuente Propia)

Concepto	Monto
Proveedor	\$2.000
Personal Medio de Pago S. A.	\$7.493
Reserva de Gestión	\$949
Línea base de Costo	\$9.493
Reserva de Gestión Riesgos	\$1.044
Presupuesto Total	\$11.486

4.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones

Es usual en los proyectos, que se deban realizar adquisiciones de productos o servicios a terceros para así lograr completar un entregable del proyecto, y por qué no, la ejecución del proyecto en sí. Este proceso es pues, el indicado para esta gestión, debido a que nos ilustra los procesos que se deben seguir para realizar estas actividades según la mejor práctica.

La Guía del PMBOK® nos refiere a tres procesos fundamentales para lograr este cometido:

- Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto: Consiste en documentar las decisiones de compra y proveedores.
- Efectuar las Adquisiciones: Consiste en solicitar cotizaciones, seleccionar y adjudicar a un proveedor.
- Controlar las Adquisiciones: Monitorear la entrega del producto o servicio de acuerdo con las condiciones pactadas entre las partes.

Para la realización del proyecto, se validó a lo interno el conocimiento en la herramienta Nagios, el cual, no es conocido por los miembros del equipo de

Tecnología e Información, aunque si conocen la forma en que la misma opera y han interactuado con la misma, razón por la cual, se conocen las prestaciones que puede ofrecer.

Al no contar con el conocimiento interno, esto se constituye en el principal motivo por el cual se debe gestionar la contratación de un proveedor, el cual domine el producto y pueda realizar la instalación y puesta en operación de la herramienta.

El grupo BAC cuenta con una unidad de compras corporativas. Cada proceso de compras es llevado a cabo por los gestores de compras, los cuales cuentan con la experiencia necesaria en la ejecución de procesos competitivos con los proveedores.

El proceso se inicia con la necesidad de la unidad de negocio de adquirir un bien o servicio, el cual contacta a la unidad de compras para proceder. Si es un bien con características estándares y corresponde a los bienes más usuales que adquiere la institución, ya se cuenta con un catálogo de proveedores y de precios el cual, esta publicado y disponible para todos los usuarios. En este caso, el interesado incluye una solicitud en el sistema y esta es procesada, asegurando que el producto llegue al solicitante.

La compra de productos o servicios no estándares, sigue un proceso diferente. En este caso el interesado debe realizar la solicitud de este al área de compras mediante correo electrónico, para lo cual, debe completar un formulario en donde se describe las características y requerimientos de bien o servicio. Una vez recibido y revisada la documentación, el área de compras prepara el cartel, define a los oferentes, fecha límite de respuesta y les comunica el cartel para que procedan a realizar las ofertas correspondientes. En todo el proceso la comunicación es formal y directa con el área de compras.

Cada oferente revisa el cartel y si requiere alguna aclaración, lo solicita por correo al gestor de compras. Si la aclaración es sobre el proceso, el gestor responde a la pregunta a todos los oferentes. Si la aclaración es sobre las características y requerimientos el gestor tramita a la respuesta con el solicitante,

y al obtenerla, se les responde a todos los oferentes, garantizando así la transparencia en el proceso.

Una vez recibidas todas las ofertas y el día posterior al plazo de recepción, se apertura las ofertas y se valida si se cumple con todos los requisitos, descartando aquellas que no los cumplan. Luego, el gestor define junto con el solicitante los criterios de evaluación y la ponderación de cada criterio sobre la nota total. En este sentido y por el proceso que se sigue en la empresa, al precio se le asigna un valor de ponderación de 50% como máximo, y el porcentaje restante se distribuye sobre los demás criterios de evaluación que pueden incluir experiencia, calidad, servicio, años en el mercado, certificaciones y demás consideraciones que el solicitante y el gestor de compras consideren necesarios. Adicionalmente el utilizar esta metodología, permite que no se compre siempre lo más barato, sino lo que realmente es conveniente para la empresa.

Se revisan las ofertas en forma conjunta (gestor de compras y solicitante), se tabulan, se asignan los puntajes objetivos y se realiza la sumatoria de los puntajes totales por oferta. El proveedor con mayor puntaje es el seleccionado para el bien o servicio.

Una vez con la selección, esta no queda en firme hasta que sea revisado y aprobado por el comité de compras, el cual, revisa en forma independiente el proceso, ponderaciones y ratifica o no la selección. En caso afirmativo, se envían las cartas de adjudicación y de notificación a los proveedores y se le comunica al oferente para que proceda con la generación de la orden de compra para recibir el bien o servicio requerido.

En caso del presente proyecto, debemos ser consecuentes con las restricciones del proyecto que indica que no se consideran proveedores diferentes a los que ya tiene registrados el grupo BAC, por lo que la selección del proveedor se limita al proveedor actual de la herramienta de monitoreo del grupo.

La restricción mencionada, acelera el proceso en gran medida, además permite que el grupo obtenga los mejores precios posibles gracias a la relación que se tiene con el proveedor del sistema actual de monitoreo.

En este caso, el área responsable previamente le ha solicitado al proveedor Gridshield, una cotización para la implementación y puesta en ejecución del proyecto, por lo cual, ya se cuenta con la confirmación inicial de que, si están en capacidad de ejecutar el proyecto, así como, un estimado del presupuesto que se requerirá para la realización del proyecto.

Los pasos siguientes en este caso, es formalizar la contratación del proyecto al proveedor, así como, de un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo para el sistema a fin de garantizar la operación continua del mismo, tema que deberá ser gestionado por el área responsable con la unidad de contratos del grupo, a fin de generar la documentación correspondiente.

4.10 Plan de Gestión de los Interesados

Los interesados de un proyecto son todas aquellas “personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto” (Project Management Institute Inc., 2017, p 503). Así pues, se pueden llegar a tener pocos o muchos interesados para un proyecto, los que pueden variar dependiendo de muchos factores, como el tamaño del proyecto, población afectada y otros que se pueden identificar para cada proyecto.

La Guía del PMBOK® nos refiere a cuatro procesos fundamentales para lograr este cometido:

- Identificar a los interesados: Consiste en identificar quiénes son los interesados y documentar información relacionada a sus intereses
- Planificar el involucramiento de los interesados: Consiste en planificar como incluir a los interesados en el proyecto
- Gestionar el involucramiento de los interesados: Consiste en trabajar con los interesados para satisfacer sus intereses
- Monitorear el involucramiento de los interesados: Monitorear las relaciones con los interesados y validar sus respuestas ante el proyecto.

El proceso sugerido nos invita a identificar a los posibles interesados, tanto internos como externos al proyecto, que pueden ser desde los mismos usuarios del sistema de monitoreo hasta incluso el proveedor que se hará cargo del proceso de instalación y configuración.

Evidentemente cada interesado puede tener una posición con respecto al proyecto, pero básicamente podemos encontrar tres tipos, los que están a favor pues consideran que el proyecto es provechoso o bien les beneficia en algún aspecto, los que están en contra pues no les beneficia o bien les afecta, y los neutros, que no están ni a favor ni en contra.

Estas posiciones son de vital importancia para lograr conocer aún mejor a los interesados y así plantear posibles estrategias que nos permitan administrar de una mejor forma a los interesados, logrando incluso revertir las posiciones más antagónicas haciéndolos partícipes del proyecto, logrando así un apoyo real al mismo.

Para el proyecto en cuestión, la identificación de los interesados se basó en la tormenta de ideas de los miembros del proyecto, así como el juicio experto aportado por los miembros y el proveedor. Una vez realizado esta labor, se construyó una tabla en donde se anotaron las áreas y puestos de los interesados identificados.

A estos interesados se les aplicó un criterio de evaluación a fin de identificar sus niveles de poder e influencia hacia el proyecto, nuevamente utilizando el juicio experto de los miembros del equipo de proyecto y con este resultado se logró diseñar una estrategia para cada interesado, a fin de mantener y aumentar su nivel de apoyo al proyecto o bien, contrarrestar su nivel de resistencia al proyecto.

Los resultados de los anteriores ejercicios se pueden apreciar en el Anexo 10: Evaluación de Interesados así como en el Anexo 21: Gestión de Interesados.

5 CONCLUSIONES

1. Concluyo que la ejecución del proceso de gestión de la integración del proyecto es de vital importancia, pues facilita el gobierno del proyecto al proporcionar una visión completa de la ejecución del mismo, permitiendo identificar puntos débiles y alcanzando un balance y/o equilibrio entre todos los procesos de la gestión de proyectos.
2. Se han identificado dos interesados claves para el proyecto (el Gerente General de Medios de Pago S.A. y el jefe de TI), con los cuales el administrador de proyectos debe asegurar que el alcance definido para el proyecto considera sus intereses y requerimientos.
3. La gestión del proyecto refleja una alta dependencia hacia las tareas ejecutadas por un tercero (el proveedor seleccionado), lo cual, tiene un gran peso para el éxito del proyecto. Se torna vital pues, para el administrador del proyecto, realizar un seguimiento puntual del cumplimiento de sus obligaciones.
4. Concluyo que el método utilizado para la contabilización de los costos del proyecto no es más recomendado de acuerdo con las mejores prácticas en la administración de proyectos, pues resta visibilidad del costo integral del proyecto.
5. Concluyo que, para proyectos informáticos, en donde el resultado final sea la implantación de un sistema de información o herramienta de *software*, la calidad del proyecto usualmente abarcará – como en este caso – que la aplicación funcione con todas sus capacidades, siendo este uno de los factores predominantes a evaluar y considerar en la gestión de la calidad.
6. Para el desarrollo de este proyecto, la gestión de recursos fue el proceso que requirió de la mayor dedicación para su elaboración, dado que se debió

analizar en forma integral todo el proyecto para definir e integrar los recursos requeridos para la ejecución en todas las áreas y no solo en el recurso humano.

7. Concluyo que el desarrollo de una matriz de comunicaciones para el proyecto fue revelador, pues permite estructurar y definir el tipo de información que se debe generar, evitando confusiones durante el desarrollo del proyecto y ampliando el horizonte a más que minutos y revisiones de compromisos adquiridos por los participantes.
8. Una vez aplicados los instrumentos de análisis de riesgos, se concluye que el mayor riesgo presente en el proyecto corresponde a posibles incumplimientos generados por el proveedor seleccionado para el proyecto
9. Concluyo que el proceso de gestión de adquisiciones que se utilizó en el proyecto cuenta con un gran nivel de madurez, dado que el mismo es el utilizado el grupo BAC para la gestión de sus compras.
10. Concluyo que el interesado clave en el proyecto es el jefe de TI, el cual tiene un nivel de influencia alto en el proyecto y sobre el cual el Gerente General de Medios de Pago S.A. confía para el desempeño de la unidad de TI.

6 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al administrador de proyectos de Medios de Pago S.A. mantener una estrecha y continua comunicación a lo largo del proyecto con los recursos asignados por el proveedor y en especial con el administrador de proyectos, a fin de fomentar el trabajo en equipo y la colaboración desinteresada para alcanzar los objetivos planteados en el proyecto.
2. Se recomienda al administrador de proyectos designado por Medios de Pago S.A., el seguimiento y aplicación de los instrumentos detallados en el presente trabajo, con el fin de aumentar las posibilidades de éxito en el desarrollo del proyecto.
3. Se recomienda al administrador de proyectos designado por Medios de Pago S.A., un seguimiento semanal y constante sobre los entregables asignados a el proveedor, a fin de minimizar el riesgo de incumplimientos y, por ende, afectar la ejecución del proyecto.
4. Se recomienda al administrador de proyectos designado por Medios de Pago S.A. y al jefe de TI, realizar una actualización de los supuestos, restricciones y riesgos al inicio del proyecto, con el fin de aplicar los ajustes correspondientes en los instrumentos utilizados para el control y seguimiento del proyecto ajustándolos a la realidad actual al momento de ejecutar el proyecto
5. Se recomienda al administrador de proyectos designado por Medios de Pago S.A. aplicar los mecanismos de control de cambios definidos, garantizando así la trazabilidad de los ajustes aplicados al proyecto.
6. Se recomienda al jefe de TI de Medios de Pago S.A., una vez puesta en ejecución la herramienta de monitoreo, el buscar la mejora continua,

ejecutando proyectos adicionales que permitan enriquecer y robustecer los monitoreos de la infraestructura de Tecnología de la información.

7. Se recomienda al jefe de TI de Medios de Pago S.A., invertir recursos en el desarrollo de gráficos de monitoreo, que simplifican y facilitan la interpretación de alertas en los sistemas, al abstraer el conocimiento técnico de los sistemas al utilizar alertas de colores visuales de dominio general.
8. Se recomienda al jefe de TI de Medios de Pago S.A., proceder con la formalización del contrato de soporte preventivo y correctivo para la herramienta con el proveedor a través del área correspondiente, garantizando así la continua operación del sistema.
9. Se recomienda a la Gerencia General de Medios de Pago S.A., la revisión de sus prácticas en la gestión del costo de proyectos, a fin de actualizarla según a las mejores prácticas recomendadas para la gestión de proyectos.

7 BIBLIOGRAFIA

Asociación Bancaria Costarricense. (16 de Mayo de 2018). *Asociación Bancaria Costarricense*. Obtenido de Asociación Bancaria Costarricense: <http://www.abc.fi.cr/>

Bac Credomatic. (18 de Mayo de 2018). *Bac Credomatic*. Obtenido de Bac Credomatic: <https://www.baccredomatic.com/>

Bernal Torres, César Augusto;. (2010). *Metodología de la Investigación (Tercera Edición)*. Colombia: Pearson Educación.

Cadence Management Corporation. (22 de 09 de 2018). *Sitio Web Cadence Management Corporation*. Obtenido de Sitio Web Cadence Management Corporation: <https://cadencemc.com/>

Barth, Wolfgang. (2005). *Nagios: System and Network Monitor, Segunda Edición*. Munich, Germany: Open Source Press GmbH.

Eyssautier de la Mora, M. (2002). *Medología de la investigación*. México: Thomson

Gido, J., & Clements, J. (2012). *Administración Exitosa de Proyectos, Quinta Edición*. México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

Gridshield. (11 de Mayo de 2018). *Gridshield*. Obtenido de Gridshield: <https://www.gridshield.com/>

H.Rose, Kenneth. (2014). *Project Quality Management, Second Edition*. Boca Raton, Florida: J.Ross Publishing Inc.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta Edición ed.). México D.F.: Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Kocjan, Wojciech. (2014). *Learning Nagios 4 - Second Edition*. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd.
- Lledó, Pablo. (2017). *Director de Proyectos: Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento* (Sexta ed.). Canada: Victoria: BC
- Martínez Ruiz, H. (2012). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
- Medios de Pago S.A.. (16 de Mayo de 2018). *Medios de Pago S.A.*. Obtenido de Sitio Web Medios de Pago S.A.: <https://www.servimas.com/Home.aspx>
- Nagios Enterprises. (11 de Mayo de 2018). *Nagios*. Obtenido de Nagios: <https://www.nagios.org/>
- OBS Business School. (19 de Mayo de 2018). *OBS Business School*. Obtenido de OBS Business School: <https://www.obs-edu.com>
- OpenSUSE. (19 de Mayo de 2018). *OpenSUSE.org*. Obtenido de OpenSUSE.org: <https://es.opensuse.org>
- Peter Norton. (2014). *Introducción a la computación* (Sexta Edición ed.). México D.F.: Mc Graw Hill
- Project Management Institute Inc. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (Sexta Edición)*. Pennsylvania: Project Management Institute. USA.

Real Academia Española. (24 de Mayo de 2018). *Real Academia Española*.
Obtenido de Real Academia Española: <http://www.rae.es/>

Ryder, Tom. (2016). *Nagios Core Administration Cookbook Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd.*

Sapag Chaín, Nassir. (2011). *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*. Segunda Edición. Santiago de Chile: Pearson Educación de Chile S.A.

Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S.;. (2006). *Fundamentos de bases de datos* (Quinta Edición ed.). Madrid: Mc Graw Hill.

Tanenbaum, Andrey S. (2009). *Sistemas Operativos Modernos* (Tercera Edición ed.). México D.F.: Pearson Educación

Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David J. (2012). *Redes de computadoras* (Quinta Edición ed.). México D.F.: Pearson Educación.

8 ANEXOS

Anexo 1: Acta del PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
12 Mayo de 2018	Elaboración de un Plan para la Dirección del Proyecto de Implantación de Componentes de Monitoreo de Tecnologías de Información para Medios de Pago S.A.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, planificación Áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, riesgos, recursos humanos, adquisiciones e interesados	- Banca - Tecnología de la información
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
7 Mayo de 2018	9 diciembre de 2018
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Elaborar un plan maestro para la gestión del proyecto de implementación de un sistema de monitoreo de componentes de Tecnologías de Información para Medios de Pago S.A. por medio de la herramienta Nagios.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar un plan de integración del proyecto para la identificación, definición, coordinación, unificación de los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto 2. Desarrollar un plan de gestión del alcance y sus documentos anexos para la identificación de las tareas requeridas para la ejecución del proyecto 3. Desarrollar un plan de gestión del cronograma y sus documentos anexos para controlar las actividades del proyecto 4. Desarrollar un plan de gestión de costos y sus documentos anexos para determinar el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto 5. Desarrollar un plan de gestión de la calidad y sus documentos anexos para determinar el grado y nivel de exigencia que ofrecerá el proyecto 6. Desarrollar un plan de gestión de recursos y sus documentos anexos para identificar los recursos requeridos y su disponibilidad para la ejecución del proyecto 7. Desarrollar un plan de gestión de la comunicación y sus documentos anexos para propiciar el correcto flujo de la información y documentos del proyecto. 8. Desarrollar un plan de gestión de riesgos y sus documentos anexos para su oportuna administración 9. Desarrollar un plan de gestión de las adquisiciones y sus documentos anexos para determinar y controlar la adquisición de bienes y servicios del proyecto fuera de la organización 10. Desarrollar un plan de gestión de los interesados y sus documentos anexos determinando los intereses, influencias y potencial impacto de cada uno 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
<p>La empresa cuenta con una infraestructura tecnológica que soporta, provee y habilita al negocio la prestación de una serie de servicios (transacciones en línea, procesos en lotes, consultas, reportes, etc.) a sus clientes internos y externos, los cuales la utilizan en un horario 24x7 para el desempeño de sus actividades comerciales.</p> <p>Se han presentado situaciones en donde son los usuarios finales (clientes internos o externos), los que primeramente detectan una avería en los sistemas que les impide la realización de sus actividades, debiendo reportar al área de tecnología el caso para la atención y solución del mismo, ocasionando esto una mala imagen y reputación del área al no poder detectar en forma temprana y anticipada estas</p>	

situaciones para implementar una pronta reacción que mitige los eventos.

Dentro de los beneficios que espera la empresa, es contar con un monitoreo 24x7 de todos los componentes de la infraestructura tecnológica, alertas tempranas de averías en los sistemas antes que los usuarios las identifiquen, disponer de un NOC para la atención, gestión y escalación de alertas, así como poder calcular la disponibilidad de los sistemas.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

El producto final de este proyecto es la entrega de un documento que consiste en el plan de proyecto de implementación del sistema de monitoreo de los componentes de TI con la herramienta Nagios. Este documento integrará los demás entregables que corresponden a los planes de gestión de cada una de las áreas de conocimiento que se abordan. La finalidad de estos planes de gestión es la implementación exitosa del proyecto.

Supuestos

1. La empresa actúa como patrocinador del proyecto en la figura del Gerente General
2. El patrocinador facilitará la información que sea necesaria para la realización de este proyecto
3. El patrocinador dispone y asignará los recursos económicos requeridos para la ejecución del proyecto
4. El tiempo previsto de duración del PFG será suficiente para la ejecución del presente plan de proyecto
5. Los riesgos asociados a la elaboración del plan de proyecto son manejables y su impacto es bajo con respecto a los beneficios que se pueden obtener de la ejecución del plan de proyecto

Restricciones

1. El plazo para la confección y entrega del plan de proyecto no puede superar el 9 de diciembre, 2018
2. Se deben cumplir todos los requisitos de cuerpo y forma en el documento, de acuerdo a las normas vigentes de la Universidad
3. El plan de proyecto no considera la implementación del proyecto, solo la guía metodológica de la gestión del proyecto

Identificación riesgos

1. Si la información existente y entregada no es adecuada para la elaboración de los planes podría ocasionar retrasos en el proceso, impactando el alcance, tiempo y costo del PFG
2. Si no se cuenta con disponibilidad de recurso humano para la elaboración de los planes podría ocasionar retrasos en el proceso, impactando el tiempo y costo del PFG
3. Si alguno de los interesados solicita un cambio, podría generar retrasos en el proceso de elaboración de los planes, impactando el alcance, tiempo y costo del PFG
4. Si se presentan incumplimientos en la entrega de avances se podrían generar retrasos en el proceso de elaboración del PFG impactando el cronograma
5. Si el documento final supera las 150 páginas podría afectar el estimado de costos inicial, impactando el presupuesto del proyecto
6. Si se presenta alguna situación de fuerza mayor que imposibilite al estudiante a cumplir los avances, podría generar retrasos o suspensión del proceso de elaboración del PFG impactando el cronograma.

Presupuesto

Concepto	Monto
Honorarios profesionales por revisión de filólogo previo a la impresión final	¢300.000
Insumos para impresiones y reproducciones del documento	¢100.000
Empastado del documento para su entrega final	¢80.000
Costo de capacitación para el plan de proyecto	¢220.000
Imprevistos	¢100.000
Total	¢800.000

Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Entrega Avance #1 (Charter-EDT- Investigación Bibliográfica)	Lunes 07 Mayo de 2018	Domingo 13 Mayo de 2018
Entrega Avance #2 (Introducción- Cronograma)	Lunes 14 Mayo de 2018	Domingo 20 Mayo de 2018
Entrega Avance #3 (Marco Teórico)	Lunes 21 Mayo de 2018	Domingo 27 Mayo de 2018
Entrega Avance #4 (Marco Metodológico)	Lunes 28 Mayo de 2018	Domingo 03 Junio de 2018
Entrega Avance #5 (Resumen Ejecutivo- Bibliografía, Índices, Charter Firmado)	Lunes 04 Junio de 2018	Domingo 10 Junio de 2018
Tutoría (revisión de Lectores, Ajustes finales)	Lunes 25 Junio de 2018	Domingo 16 Noviembre de 2018
Defensa Tesis	Lunes 16 Noviembre de 2018	Domingo 4 Diciembre de 2018

Información histórica relevante


La empresa para la cual se realiza esta propuesta se dedica a la actividad comercial de prestación de servicios a terceros obteniendo ganancia de las comisiones cobradas a estos terceros por la ejecución de transacciones en su plataforma y puntos de servicio. De esta forma, la empresa, pone a disposición de los terceros, sus servicios y puntos de servicio, para que los clientes de los terceros, puedan realizar transacciones como pagos de servicios públicos, internet, pagos de préstamos bancarios, pago de tarjetas de crédito, marchamos, compra de tiquetes de espectáculos, pagos de impuestos, compra de lotería, transferencias internacionales, por mencionar algunos de los servicios.

Esta empresa fue fundada por el año 1994 por los esfuerzos de otras dos empresas que vieron una oportunidad de negocio en conjunto, a la cual aportaron sus capitales y recursos para conformarla. Tiempo después una de estas empresas vendió su participación accionaria y luego, uno de los principales bancos privados del país la adquirió, siempre bajo la filosofía de mantener su independencia e identidad.

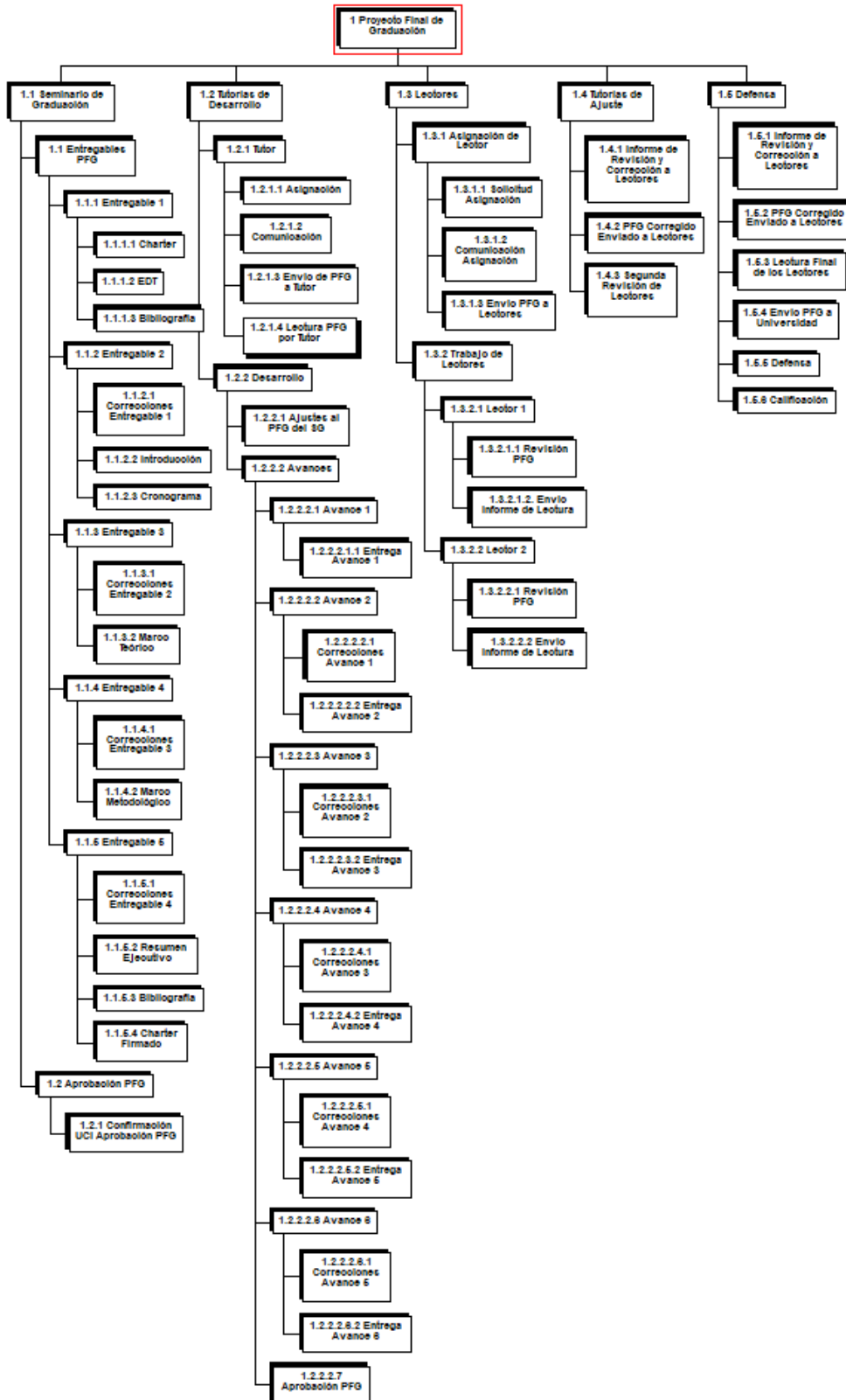
Identificación de grupos de interés (involucrados)

Involucrados Directos:
 De la empresa: Gerente General, Gerente de TI, Jefe de Operaciones TI, Supervisor de Operaciones TI, Ingeniero de Redes, Ingeniero de Servidores
 De la universidad: Profesor del seminario de graduación, Profesor tutor, Profesores lectores

Involucrados Indirectos:
 De la empresa: Jefe de Proveeduría, Gestor de Contratos
 De la empresa consultora: Gerente General, Administrador de Proyectos, Ingenieros de Monitoreo
 De la universidad: Personal administrativo relacionado con el PFG

Director de proyecto: Johanny Varela Ramírez	Firma: 
Autorización de:	Firma:

Anexo 2: EDT del PFG



Anexo 3: Cronograma del PFG

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1 Proyecto Final de Graduación	151,88 días	lun 7/5/18	mar 4/12/18	
1.1 Seminario de Graduación	30 días	lun 7/5/18	dom 17/6/18	
1.1 Entregables PFG	25 días	lun 7/5/18	dom 10/6/18	
1.1.1 Entregable 1	5 días	lun 7/5/18	dom 13/5/18	
1.1.1.1 Charter	5,88 días	lun 7/5/18	dom 13/5/18	Johanny Varela
1.1.1.2 EDT	5,88 días	lun 7/5/18	dom 13/5/18	Johanny Varela
1.1.1.3 Bibliografía	5,88 días	lun 7/5/18	dom 13/5/18	Johanny Varela
Entrega Avance #1	0 días	dom 13/5/18	dom 13/5/18	Johanny Varela
1.1.2 Entregable 2	5 días	lun 14/5/18	dom 20/5/18	
1.1.2.1 Correcciones Entregable 1	5,88 días	lun 14/5/18	dom 20/5/18	Alvaro Mata, Johanny Varela
1.1.2.2 Introducción	5,88 días	lun 14/5/18	dom 20/5/18	Johanny Varela
1.1.2.3 Cronograma	5,88 días	lun 14/5/18	dom 20/5/18	Johanny Varela
Entrega Avance #2	0 días	dom 20/5/18	dom 20/5/18	Johanny Varela
1.1.3 Entregable 3	5 días	lun 21/5/18	dom 27/5/18	
1.1.3.1 Correcciones Entregable 2	5,88 días	lun 21/5/18	dom 27/5/18	Alvaro Mata, Johanny Varela
1.1.3.2 Marco Teórico	5,88 días	lun 21/5/18	dom 27/5/18	Johanny Varela
Entrega Avance #3	0 días	dom 27/5/18	dom 27/5/18	
1.1.4 Entregable 4	5 días	lun 28/5/18	dom 3/6/18	
1.1.4.1 Correcciones Entregable 3	5,88 días	lun 28/5/18	dom 3/6/18	Alvaro Mata, Johanny Varela
1.1.4.2 Marco Metodológico	5,88 días	lun 28/5/18	dom 3/6/18	Johanny Varela
Entrega Avance #4	0 días	dom 3/6/18	dom 3/6/18	
1.1.5 Entregable 5	5 días	lun 4/6/18	dom 10/6/18	
1.1.5.1 Correcciones Entregable 4	5,88 días	lun 4/6/18	dom 10/6/18	Alvaro Mata, Johanny Varela
1.1.5.2 Resumen Ejecutivo	5,88 días	lun 4/6/18	dom 10/6/18	Johanny Varela
1.1.5.3 Bibliografía	5,88 días	lun 4/6/18	dom 10/6/18	Johanny Varela
1.1.5.4 Charter Firmado	5,88 días	lun 4/6/18	dom 10/6/18	Johanny Varela
Entrega Avance #5	0 días	dom 10/6/18	dom 10/6/18	
1.2 Aprobación PFG	5 días	lun 11/6/18	dom 17/6/18	
1.2.1 Confirmación UCI Aprobación PFG	5,88 días	lun 11/6/18	dom 17/6/18	Alvaro Mata
1.2 Tutorías de Desarrollo	75,88 días	lun 25/6/18	lun 8/10/18	
1.2.1 Tutor	5 días	lun 25/6/18	dom 1/7/18	
1.2.1.1 Asignación	1,88 días	lun 25/6/18	mar 26/6/18	Decanatura
1.2.1.2 Comunicación	1 día	mar 26/6/18	mié 27/6/18	Asistente Decanatura
1.2.1.3 Envío de PFG a Tutor	1 día	mié 27/6/18	jue 28/6/18	Asistente Decanatura
1.2.1.4 Lectura PFG por Tutor	2 días	jue 28/6/18	dom 1/7/18	Tutor

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1.2.2 Desarrollo	70,88 días	lun 2/7/18	lun 8/10/18	
1.2.2.1 Ajustes al PFG del SG	5,75 días	lun 2/7/18	dom 8/7/18	Johanny Varela
1.2.2.2 Avances	65,88 días	lun 9/7/18	lun 8/10/18	
1.2.2.2.1 Avance 1	10 días	lun 9/7/18	dom 22/7/18	
1.2.2.2.1.1 Entrega Avance 1	10,75 días	lun 9/7/18	dom 22/7/18	Johanny Varela
1.2.2.2.2 Avance 2	10 días	lun 23/7/18	dom 5/8/18	
1.2.2.2.2.1 Correcciones Avance 1	10,88 días	lun 23/7/18	dom 5/8/18	Tutor, Johanny Varela
1.2.2.2.2.2 Entrega Avance 2	10,88 días	lun 23/7/18	dom 5/8/18	Johanny Varela
1.2.2.2.3 Avance 3	10 días	lun 6/8/18	dom 19/8/18	
1.2.2.2.3.1 Correcciones Avance 2	10,88 días	lun 6/8/18	dom 19/8/18	Tutor, Johanny Varela
1.2.2.2.3.2 Entrega Avance 3	10,88 días	lun 6/8/18	dom 19/8/18	Johanny Varela
1.2.2.2.4 Avance 4	10 días	lun 20/8/18	dom 2/9/18	
1.2.2.2.4.1 Correcciones Avance 3	10,88 días	lun 20/8/18	dom 2/9/18	Tutor, Johanny Varela
1.2.2.2.4.2 Entrega Avance 4	10,88 días	lun 20/8/18	dom 2/9/18	Johanny Varela
1.2.2.2.5 Avance 5	10 días	lun 3/9/18	dom 16/9/18	
1.2.2.2.5.1 Correcciones Avance 4	10,88 días	lun 3/9/18	dom 16/9/18	Tutor, Johanny Varela
1.2.2.2.5.2 Entrega Avance 5	10,88 días	lun 3/9/18	dom 16/9/18	Johanny Varela
1.2.2.2.6 Avance 6	10 días	lun 17/9/18	dom 30/9/18	
1.2.2.2.6.1 Correcciones Avance 5	10,88 días	lun 17/9/18	dom 30/9/18	Tutor, Johanny Varela
1.2.2.2.6.2 Entrega Avance 6	10,88 días	lun 17/9/18	dom 30/9/18	Johanny Varela
1.2.2.2.7 Aprobación PFG	5,88 días	lun 1/10/18	lun 8/10/18	Tutor
1.3 Lectores	15,88 días	lun 8/10/18	mar 30/10/18	
1.3.1 Asignación de Lector	4,88 días	lun 8/10/18	lun 15/10/18	
1.3.1.1 Solicitud Asignación	0,88 días	lun 8/10/18	mar 9/10/18	Decanatura;Johanny Varela
1.3.1.2 Comunicación Asignación	3 días	mar 9/10/18	vie 12/10/18	Asistente Decanatura
1.3.1.3 Envío PFG a Lectores	1 día	vie 12/10/18	lun 15/10/18	Asistente Decanatura
1.3.2 Trabajo de Lectores	11 días	lun 15/10/18	mar 30/10/18	
1.3.2.1 Lector 1	11 días	lun 15/10/18	mar 30/10/18	
1.3.2.1.1 Revisión PFG	10 días	lun 15/10/18	lun 29/10/18	Lector 1
1.3.2.1.2. Envío Informe de Lectura	1 día	lun 29/10/18	mar 30/10/18	Lector 1
1.3.2.2 Lector 2	11 días	lun 15/10/18	mar 30/10/18	
1.3.2.2.1 Revisión PFG	10 días	lun 15/10/18	lun 29/10/18	Lector 2
1.3.2.2.2 Envío Informe de Lectura	1 día	lun 29/10/18	mar 30/10/18	Lector 2

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1.4 Tutorías de Ajuste	13 días	mar 30/10/18	vie 16/11/18	
1.4.1 Informe de Revisión y Corrección a Lectores	9 días	mar 30/10/18	dom 11/11/18	Asistente Decanatura
1.4.2 PFG Corregido Enviado a Lectores	1,75 días	lun 12/11/18	mar 13/11/18	Johanny Varela
1.4.3 Segunda Revisión de Lectores	3 días	mar 13/11/18	vie 16/11/18	Lector 1;Lector 2
Tutoría (Revisión Lectores, ajustes finales)	0 días	vie 16/11/18	vie 16/11/18	Johanny Varela
1.5 Defensa	12,13 días	vie 16/11/18	mar 4/12/18	
1.5.1 Informe de Revisión y Corrección a Lectores	1 día	vie 16/11/18	lun 19/11/18	Asistente Decanatura
1.5.2 PFG Corregido Enviado a Lectores	1 día	lun 19/11/18	mar 20/11/18	Johanny Varela
1.5.3 Lectura Final de los Lectores	1,88 días	mié 21/11/18	jue 22/11/18	Lector 1;Lector 2
1.5.4 Envío PFG a Universidad	2 días	jue 22/11/18	lun 26/11/18	Johanny Varela
1.5.5 Defensa	5 días	lun 26/11/18	lun 3/12/18	Johanny Varela
1.5.6 Calificación	1 día	lun 3/12/18	mar 4/12/18	Decanatura
Defensa Tesis	0 días	mar 4/12/18	mar 4/12/18	Johanny Varela

Anexo 4: Acta del Proyecto

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
20 Agosto de 2018	Plan de Proyecto para la Implantación de un Sistema de Monitoreo para Medios de Pago S.A.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, planificación, monitoreo y control Áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, riesgos, recursos humanos, adquisiciones e interesados	- Banca - Tecnología de la información
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
20 Agosto de 2018	9 diciembre de 2018
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Efectuar la implantación de un sistema de monitoreo basado en Nagios para todos los componentes de Tecnología de Información de Medios de Pago S.A.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la instalación de la herramienta de monitoreo en la infraestructura de Medios de Pago S.A. 2. Efectuar la configuración del sistema para el monitoreo de los equipos de Tecnología de Información de Medios de Pago S.A. 3. Definir el esquema de notificación y escalación de eventos al personal de soporte de Medios de Pago S.A. 4. Ejecutar el proceso de capacitación al personal técnico, asegurando así la correcta operación e interpretación del sistema 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
<p>El área de Tecnología e Información de Medios de Pago S. A. no dispone de un sistema de monitoreo para su infraestructura tecnológica que le permita detectar en forma proactiva y preventiva fallos en la operación de sistemas antes de que los mismos afecten la operación, de forma tal, que son detectados y reportados por los usuarios finales ya cuando generan un incidente, por lo que el equipo de TI toma acciones reactivas enfocadas en la restauración de los sistemas.</p> <p>La situación anterior ha sido detectada y evidenciada por diferentes auditorías internas que se han efectuado en el área de Tecnología de Información, lo que ha contribuido a fortalecer la importancia de contar con un sistema de monitoreo.</p> <p>En razón de lo anterior, se la ha propuesto a la Gerencia General de Medios de Pago S.A. realizar la implementación de un sistema de monitoreo basado en Nagios, con el mismo proveedor que es utilizado actualmente por las otras empresas del grupo BAC.</p>	
Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto	
<p>El producto final de este proyecto es la entrega del sistema de monitoreo en operación para el área de Tecnología de Información de Medios de Pago S. A. Se considera tener entregas parciales como la implementación, la configuración, la definición de monitoreos, alertas, puesta en operación del sistema y capacitación del personal técnico y operativo.</p>	
Supuestos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Gerencia General de Medios de Pago S. A es el patrocinador del proyecto 	

2. Se cuenta con los recursos de hardware necesarios para la instalación del sistema
3. Se cuenta con recurso humano capaz de facilitar la información requerida por el proveedor
4. Se dispone del contenido económico requerido para la implementación del sistema
5. Los riesgos asociados a la implementación del proyecto son manejables y su impacto es bajo con respecto a los beneficios que se pueden obtener de la ejecución del proyecto

Restricciones

1. No se considera el monitoreo de equipos o sistemas propiedad de los aliados de negocio de Medios de Pago S.A.
2. No se implementaran monitoreos diferentes a los que ya se tienen implementados en otras empresas del grupo BAC.
3. No se implementará ningún sistema de service desk.
4. No se pueden exceder los costos mensuales de \$2k asignados al proyecto
5. No se considerarán proveedores diferentes a los que tiene ya registrados el grupo BAC.

Identificación riesgos

1. Si la información existente y entregada no es la adecuada, podría demorar los procesos de instalación y configuración, impactando el tiempo del proyecto
2. Si no se cuenta con disponibilidad de recurso humano de Medios de Pago S.A. podría ocasionar retrasos en los procesos, impactando el tiempo y calidad del proyecto
3. Si alguno de los interesados solicita un cambio, podría generar retrasos en el proyecto, impactando el alcance y tiempo del proyecto.
4. Si se presentan incumplimientos en la entrega de avances se podrían generar retrasos en la configuración del sistema, impactando el alcance y tiempo del proyecto.
5. Si se presenta alguna situación de fuerza mayor que imposibilite a los recursos de Medios de Pago S.A. o del proveedor cumplir los avances, podría generar retrasos o suspensión de tareas impactando el tiempo del proyecto.

Presupuesto

El proyecto cuenta con un presupuesto asignado mensual de \$2000 a partir del segundo semestre del año 2018 y por todo el año 2019, no pudiendo superar este monto mensual, el cual corresponde a honorarios profesionales a ser cancelados al proveedor por concepto de implementación, operación, soporte, mantenimiento y escalación de alertas del sistema de monitoreo.

Dado lo anterior y de conformidad con el cronograma propuesto, el presupuesto del proyecto será de \$4000 (dos meses). En caso de presentarse un retraso del proyecto que implique un mes adicional de trabajo, el mismo se puede obtener, debido a que se cuenta con presupuesto asignado por Medios de Pago S.A.

Principales hitos y fechas

Nombre hito	Días	Fecha inicio	Fecha final
Instalación y Configuración Servidor Monitoreo	2	3 Set 2018	4 Set 2018
Integración con Active Directory para autenticación	1	5 Set 2018	5 Set 2018
Creación de Plantillas de Monitoreo (Windows, Unix, Vmware, Redes, Telefonía)	10	6 Set 2018	19 Set 2018
Inclusión Equipos en Monitoreo	2	20 Set 2018	21 Set 2018
Pruebas y Ajustes	1	24 Set 2018	24 Set 2018
Implementación Gestión de Eventos	3	25 Set 2018	27 Set 2018
Capacitación	2	28 Set 2018	1 Oct 2018
Documentación	2	2 Oct 2018	3 Oct 2018

Información histórica relevante

La empresa para la cual se realiza esta propuesta se dedica a la actividad comercial de prestación de servicios a terceros obteniendo ganancia de las comisiones cobradas a estos terceros por la ejecución de transacciones en su plataforma y puntos de servicio. De esta forma, la empresa, pone a disposición de los terceros, sus servicios y puntos de servicio, para que los clientes de los terceros, puedan realizar

transacciones como pagos de servicios públicos, internet, pagos de préstamos bancarios, pago de tarjetas de crédito, marchamos, compra de tiquetes de espectáculos, pagos de impuestos, compra de lotería, transferencias internacionales, por mencionar algunos de los servicios.

Medios de Pago S.A. cuenta con su propio área de Tecnología de Información, por medio de la cual atiende y gestiona todos los temas tecnológicos de su operación. Desde la incorporación al grupo BAC, este equipo ha accedido a las herramientas y servicios por parte de proveedores, lo que ha contribuido a mejorar su gestión.

Identificación de grupos de interés (involucrados)

Involucrados Directos:

Gerente General, Supervisor de Infraestructura, Supervisor de Operadores, Técnico de redes

Involucrados Indirectos:

Proveedor, Técnicos de Soporte, Gerente Operaciones

Director de proyecto:

Johanny Varela Ramírez

Firma:



Autorización de:

Firma:

Anexo 5: Minuta de Reunión



F-CORP-Minuta de TI-REG-0000838 V2

Proyecto				
Fecha	Hora de inicio y cierre		Quien convoca	Motivo de reunión
01/01/2015	8:00 a.m.	5:30 p.m.	Nombre	Motivo

ASISTENCIA	
Presentes	Ausentes
<ul style="list-style-type: none"> Nombre 1 Nombre 2 Nombre 3 Nombre 4 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre 5 Nombre 6

TEMAS Y ACUERDOS



BITÁCORA DE COMPROMISOS				
ID	Fecha Solicitud	Actividades	Responsable	Fecha Compromiso
1				
2				
3				

Nota: una vez remitida la minuta, se establece un plazo de 3 días hábiles a fin de atender los comentarios y ajustes que se consideren necesarios, caso contrario la minuta se dará por aprobada por las partes involucradas bajo el criterio de silencio positivo.

Figura N°9 Formato minuta reunión TI. (Fuente BAC Credomatic)

Anexo 6: Formulario Lecciones aprendidas

Cuadro N°13 Lecciones aprendidas. (Fuente Project Management Docs)

Categoría	Nombre Evento	Problema / Éxito	Impacto	Recomendación
Administración aprovisionamiento	Requerimientos de Contratos	El PM no estuvo directamente involucrado en el proceso de contratos	Todos los requerimientos no fueron incluidos en el contrato inicial. Una modificación del contrato es requerida	PM no fue involucrado en el proceso. Se recomienda que el personal de contratos y PM elaboren los contratos juntos para evitar estos inconvenientes a futuro

Anexo 7: Matriz de Riesgos**Cuadro N°14 Matriz de Riesgos. (Fuente Propia)**

ID	Descripción del Riesgo	Evaluación Inicial			Acciones Preventivas	Acción Correctiva	Responsable	Evaluación Final		
		Probabilidad	Impacto	Rango				Probabilidad	Impacto	Rango

Anexo 8: Solicitud de Cambio

Solicitud de Cambio	
Proyecto:	Fecha:
Solicitante:	Número Cambio:
Categoría Cambio (marque todas las que apliquen):	
<input type="checkbox"/> Cronograma <input type="checkbox"/> Costo <input type="checkbox"/> Alcance <input type="checkbox"/> Entregables <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Recursos	
Origen del cambio (marque todas las que apliquen):	
<input type="checkbox"/> Acción Correctiva <input type="checkbox"/> Acción Preventiva <input type="checkbox"/> Reparación Defecto <input type="checkbox"/> Actualización <input type="checkbox"/> Otro	
Descripción del Cambio:	
Describa la razón del cambio:	
Describa las alternativas consideradas:	
Requiere algún cambio técnico para la ejecución del cambio <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Describa:	
Describa los riesgos que se deben considerar para este cambio:	
Impacto del cambio:	
<input type="checkbox"/> Cronograma <input type="checkbox"/> Costo <input type="checkbox"/> Alcance <input type="checkbox"/> Entregables <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Recursos Describa el impacto:	
Estatus el cambio:	
<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Rechazado <input type="checkbox"/> Aplazado / Pospuesto	
Describa la justificación para aprobar, rechazar o aplazar el cambio:	

Comité aprobación cambios:		
Nombre	Firma	Fecha

Fuente: Fuente Propia

Anexo 9: Acta de Cierre

Acta de Cierre del Proyecto

Fecha	<i>(El día en el que se plantea el Acta de Cierre de Proyecto)</i>
Proyecto	<i>(El nombre del proyecto, ya sea de gasto corriente o de inversión)</i>
Dirección Responsable	<i>(El nombre del área que está planteando los cambios al proyecto)</i>
Líder del Proyecto	<i>(El nombre del gerente del proyecto)</i>
Patrocinador Ejecutivo	<i>(El nombre del/ director (a) del área donde estará cargado el proyecto de inversión o de gasto corriente. El patrocinador ejecutivo no puede ser el líder del proyecto)</i>

CRONOGRAMA

Fecha Inicio Programada	<i>Fecha de inicio del proyecto tomada del Acta de Constitución</i>	Fecha Fin Programada	<i>Fecha de fin del proyecto tomada del Acta de Constitución</i>
Fecha Inicio Real	<i>Fecha efectiva de inicio del proyecto</i>	Fecha Fin Real	<i>Fecha efectiva de fin del proyecto</i>

Presupuesto

Presupuesto Inicial Asignado	<i>Presupuesto asignado tomado del Acta de Constitución</i>	Presupuesto Real	<i>Presupuesto efectivo al fin del proyecto</i>
-------------------------------------	---	-------------------------	---

LECCIONES APRENDIDAS

En esta sección se deben anotar y detallar los problemas, impedimentos, soluciones presentadas, así como casos de éxito durante el proyecto.

ENTREGABLES GENERADOS

Anotar los productos (entregables) generados por el proyecto, los cuales deben guardar concordancia con los indicados en el Acta de Constitución.

OBSERVACIONES DEL PROYECTO

Se debe incluir comentarios, aclaraciones o conclusiones que el área requirente crea necesarias respecto al proyecto ejecutado.

--

FIRMAS				
Nombre	Cargo o Rol en el Proyecto	Elaborado / Revisado / Aprobado	Fecha	Firma

Fuente: Fuente Propia

Anexo 10: Evaluación de Interesados

Cuadro N°15 Identificación Partes Interesadas (Fuente Propia)

Parte interesada	Actores	Identificación	
Sector Interno	Gerencia	Gerente General	
	Auditoría	Auditor Interno	
	Tecnología e Información		Jefe de TI
			Supervisor Infraestructura
			Técnico Servidores
			Técnico de Redes
Sector Externo	Proveedor	Jefe Proyectos	
		Ingenieros Proveedor	

Cuadro N°16 Matriz Poder-Interés (Fuente Propia)

ID	Identificación	Actor	Nombre	Poder (1-5)	Interés (1-5)
1	Gerente General	Gerencia	Allan Bogantes	5	4
2	Auditor Interno	Auditoría	Auditoría Interna	2	2
3	Jefe TI	Tecnología e Información	Johanny Varela	4	5
4	Supervisor Infraestructura	Tecnología e Información	Jorge Zúñiga	3	5
5	Técnico Servidores	Tecnología e Información	Eddy Bonilla	3	5
6	Técnico Redes	Tecnología e Información	Josué Hernández	3	5
7	Gerente Operaciones	Proveedor	Jefe	2	5
8	Ingenieros Proveedor	Proveedor	Ingenieros	1	3

Anexo 11: Plantilla Recolección de Requerimientos

Consecutivo	<i><número consecutivo iniciando en cero></i>
Fecha	<i><fecha de creación></i>
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • <i><objetivos de negocio de los que depende></i> • <i><requisito general padre, si lo tiene>(padre)</i> • <i><otros requisitos generales de los que dependa></i> • <i>...</i>
Requerimiento	<i>El sistema deberá <descripción del requisito general del sistema></i>
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indicar si es <opcional> o <obligatorio></i>
Requisitos hijos	<ul style="list-style-type: none"> • <i><requisitos generales hijos, si lo tiene></i> • <i>...</i>
Importancia	<i><importancia del requisito para el cliente></i>
Prioridad	<i><prioridad del requisito para la dirección del proyecto></i>
Estado	<i><estado del requisito según el ciclo de vida adoptado por el proyecto></i>
Comentarios	<i><comentarios adicionales sobre el requisito general></i>

Fuente Propia

Anexo 12: WBS del Proyecto

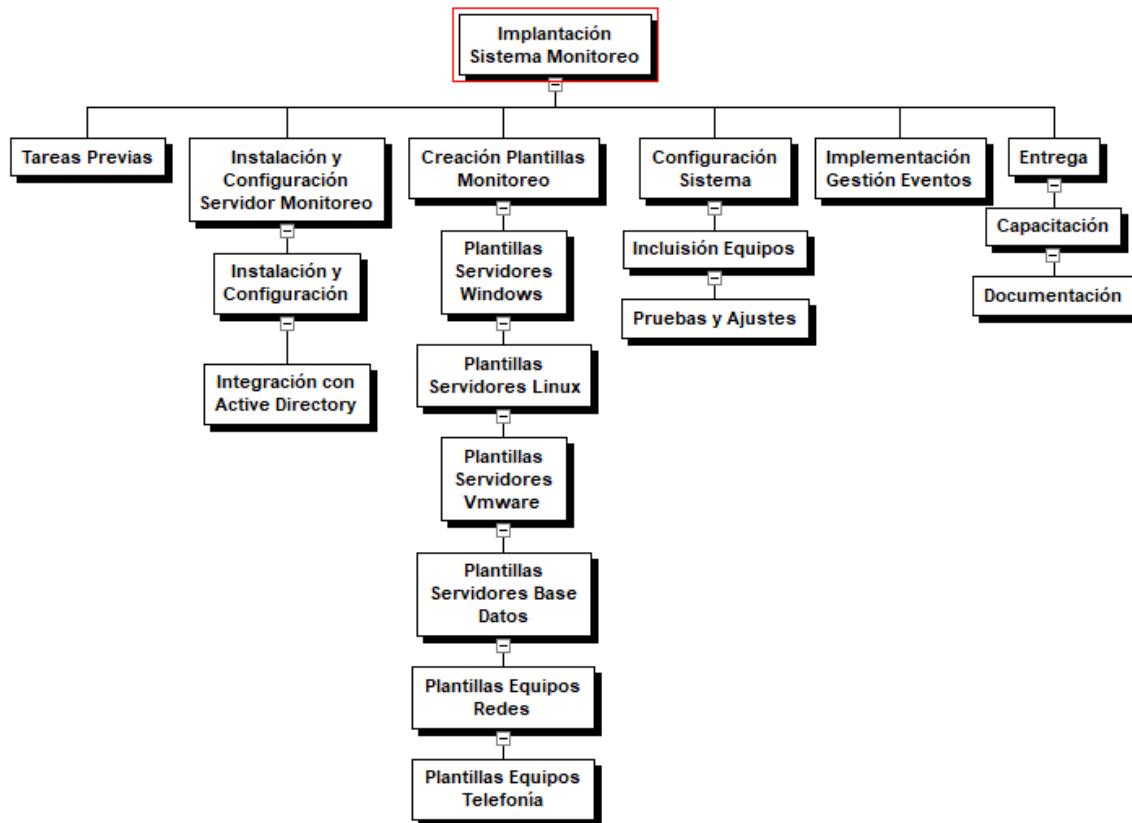


Figura N°10 WBS del Proyecto. (Fuente Propia)

Anexo 13: Listado de Actividades del Proyecto

ID	Nombre	Duración	Fecha Inicio	Fecha Fin	Predecesora	Semana
1	Implementación Sistema Monitoreo					1
2	Tareas Previas					1
3	Listado Equipos (Servidores, VMware, Redes, Telefonía)	6h	3 set	3 set		1
4	Definición Protocolo SNMP	2h	3 set	3 set		1
5	Configuración Protocolo SNMP en equipos	8h	4 set	4 set	4	1
6	Instalación y Configuración Servidor Monitoreo					1
7	Instalación y Configuración					
8	Requisitos para equipo	1h	5 set	5 set		1
9	Validación de recursos en granja VMware	1h	5 set	5 set	8	1
10	Aprovisionamiento Equipo	2h	5 set	5 set	9	1
11	Instalación Imagen	4h	5 set	5 set	10	1
12	Configuración del sistema	8h	6 set	6 set	11	1
13	Integración con Active Directory					1
14	Creación Cuenta en AD	1h	7 set	7 set		1
15	Creación Grupo en AD	1h	7 set	7 set		1
16	Configuración Cuenta en Sistema Monitoreo	1h	7 set	7 set	14	1
17	Pruebas y Ajustes	5h	7 set	7 set	16	1
18	Creación Plantillas de Monitoreo					2
19	Plantilla Servidores Windows					2
20	Definición Línea Base Monitoreo	1h	10 set	10 set		2
21	Definición de históricos para monitoreo	1h	10 set	10 set	20	2
22	Configuración pluggins individuales	6h	10 set	10 set	20	2
23	Configuración pluggins monitoreo servidores	8h	11 set	11 set	20,22	2
24	Plantilla Servidores Linux					2
25	Definición Línea Base Monitoreo	1h	12 set	12 set		2
26	Definición de históricos para monitoreo	1h	12 set	12 set	25	2
27	Configuración pluggins individuales	6h	12 set	12 set	25	2
28	Configuración pluggins monitoreo Linux	8h	13 set	13 set	25,27	2
29	Plantilla Servidores VMware					2
30	Definición Línea Base Monitoreo	1h	14 set	14 set		2
31	Definición de históricos para monitoreo	1h	14 set	14 set	30	2
32	Configuración pluggins individuales	6h	14 set	14 set	30	2
33	Configuración pluggins monitoreo VMware	8h	17 set	17 set	30,32	3
34	Plantilla Servidores Redes					3
35	Definición Línea Base Monitoreo	1h	18 set	18 set		3
36	Definición de históricos para monitoreo	1h	18 set	18 set	35	3
37	Configuración pluggins individuales	6h	18 set	18 set	35	3

ID	Nombre	Duración	Fecha Inicio	Fecha Fin	Predecesora	Semana
38	Configuración pluggins monitoreo Redes	8h	19 set	19 set	35,37	3
39	Plantilla Servidores Telefonía					3
40	Definición Línea Base Monitoreo	1h	20 set	20 set		3
41	Definición de históricos para monitoreo	1h	20 set	20 set	40	3
42	Configuración pluggins individuales	6h	20 set	20 set	40	3
43	Configuración pluggins monitoreo Telefonía	8h	21 set	21 set	40,42	3
44	Configuración Sistema					
45	Inclusión Equipos					4
46	Configuración archivo parámetros	3h	24 set	24 set		4
47	Validación registro exitoso equipos	12h	24 set	25 set	46	4
48	Verificación contra listado equipos	1h	25 set	25 set	3,47	4
49	Pruebas y ajustes					4
50	Pruebas de Monitoreo	3h	26 set	26 set	48	4
51	Ajustes al Monitoreo	5h	26 set	26 set	50	4
52	Implementación Gestión Eventos					4
53	Obtener listado de monitoreos por servidor	2h	27 set	27 set		4
54	Definición métodos de contacto y escalación x servidor	2h	27 set	27 set	53	4
55	Clasificar Monitoreos por banda (alta, media, baja)	8h	27 set	28 set	53	4
56	Configuración en el sistema de monitoreo	12h	28 set	1-oct	54,55	5
57	Entrega					
58	Capacitación					5
59	Definición Material Capacitación	2h	2-oct	2-oct		5
60	Elaboración Material Capacitación	6h	2-oct	2-oct	59	5
61	Capacitación Grupo #1	4h	3-oct	3-oct	60	5
62	Capacitación Grupo #2	4h	3-oct	3-oct	60	5
63	Documentación					5
64	Manual de Usuario	8h	4-oct	4-oct	60	5
65	Manual de Configuración	8h	5-oct	5-oct	64	5

Fuente Propia

Anexo 14: Cronograma del Proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
Implementación Sistema Monitoreo	24,95 días	lun 3/9/18	lun 8/10/18		
Tareas Previas	2 días	lun 3/9/18	mié 5/9/18		
Listado Equipos (Servidores, Redes, Telefonía)	6 hrs	lun 3/9/18	lun 3/9/18		AP, SI
Definición Protocolo SNMP	2 hrs	lun 3/9/18	mar 4/9/18		AP, SI
Configuración Protocolo SNMP	8 hrs	mar 4/9/18	mié 5/9/18	4	TS, TR
Instalación y Configuración Servidor Monitoreo	2,87 días	mié 5/9/18	vie 7/9/18		
Instalación y Configuración	2 días	mié 5/9/18	vie 7/9/18		
Requisitos para equipo	1 hr	mié 5/9/18	mié 5/9/18		AP, P
Validación de recursos en Granja Servidores	1 hr	mié 5/9/18	mié 5/9/18	8	SI
Aprovisionamiento Equipo	2 hrs	mié 5/9/18	mié 5/9/18	9	TS
Instalación Imagen	4 hrs	mié 5/9/18	jue 6/9/18	10	P
Configuración Sistema	8 hrs	jue 6/9/18	vie 7/9/18	11	P, TS, TR
Integración Active Directory	0,88 días	vie 7/9/18	vie 7/9/18		
Creación Cuenta en Active Directory	1 hr	vie 7/9/18	vie 7/9/18		TS
Creación Grupo en Active Directory	1 hr	vie 7/9/18	vie 7/9/18		TS
Configuración cuenta en Sistema Monitoreo	1 hr	vie 7/9/18	vie 7/9/18	14	P
Pruebas y Ajustes	5 hrs	vie 7/9/18	vie 7/9/18	16	P, TS, TR
Creación Plantillas de Monitoreo	9,86 días	lun 10/9/18	vie 21/9/18		
Plantilla Servidores Windows	1,88 días	lun 10/9/18	mar 11/9/18		
Definición Línea Base Monitoreo	1 hr	lun 10/9/18	lun 10/9/18		AP, SI, TS
Definición de históricos para monitoreo	1 hr	lun 10/9/18	lun 10/9/18	20	AP, SI, TS
Configuración pluggins individuales	6 hrs	lun 10/9/18	lun 10/9/18	20	P
Configuración pluggins monitoreo servidores	8 hrs	lun 10/9/18	mar 11/9/18	20,22	P
Plantilla Servidores Linux	1,88 días	mié 12/9/18	jue 13/9/18		
Definición Línea Base Monitoreo	1 hr	mié 12/9/18	mié 12/9/18		AP, SI, TS
Definición de históricos para monitoreo	1 hr	mié 12/9/18	mié 12/9/18	25	AP, SI, TS
Configuración pluggins individuales	6 hrs	mié 12/9/18	mié 12/9/18	25	P
Configuración pluggins monitoreo linux	8 hrs	mié 12/9/18	jue 13/9/18	25,27	P
Plantilla Servidores Vmware	1,88 días	vie 14/9/18	lun 17/9/18		
Definición Línea Base Monitoreo	1 hr	vie 14/9/18	vie 14/9/18		AP, SI, TS
Definición de históricos para monitoreo	1 hr	vie 14/9/18	vie 14/9/18	30	AP, SI, TS
Configuración pluggins individuales	6 hrs	vie 14/9/18	vie 14/9/18	30	P
Configuración pluggins monitoreo Vmware	8 hrs	vie 14/9/18	lun 17/9/18	30,32	P

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
Plantilla Servidores Redes	1,88 días	mar 18/9/18	mié 19/9/18		
Definición Línea Base Monitoreo	1 hr	mar 18/9/18	mar 18/9/18		AP, SI, TR
Definición de históricos para monitoreo	1 hr	mar 18/9/18	mar 18/9/18	35	AP, SI, TR
Configuración pluggins individuales	6 hrs	mar 18/9/18	mar 18/9/18	35	P
Configuración pluggins monitoreo Redes	8 hrs	mar 18/9/18	mié 19/9/18	35;37	P
Plantilla Servidores Telefonía	1,88 días	jue 20/9/18	vie 21/9/18		
Definición Línea Base Monitoreo	1 hr	jue 20/9/18	jue 20/9/18		AP, SI, TR
Definición de históricos para monitoreo	1 hr	jue 20/9/18	jue 20/9/18	40	AP, SI, TR
Configuración pluggins individuales	6 hrs	jue 20/9/18	jue 20/9/18	40	P
Configuración pluggins monitoreo Telefonía	8 hrs	jue 20/9/18	vie 21/9/18	40;42	P
Configuración Sistema	3 días	lun 24/9/18	jue 27/9/18		
Inclusión Equipos	2 días	lun 24/9/18	mié 26/9/18		
Configuración archivo parámetros	3 hrs	lun 24/9/18	lun 24/9/18		P
Validación registro exitoso equipos	12 hrs	lun 24/9/18	mar 25/9/18	46	P
Verificación contra listado equipos	1 hr	mar 25/9/18	mié 26/9/18	3;47	P
Pruebas y ajustes	1 día	mié 26/9/18	jue 27/9/18		
Pruebas de Monitoreo	3 hrs	mié 26/9/18	mié 26/9/18		AP, P, SI, TS, TR
Ajustes al Monitoreo	5 hrs	mié 26/9/18	jue 27/9/18	50	P
Implementación Gestión Eventos	2,75 días	jue 27/9/18	lun 1/10/18		
Obtener listado de monitoreos por servidor	2 hrs	jue 27/9/18	jue 27/9/18		AP, SI
Definición métodos de contacto y escalación x servidor	2 hrs	jue 27/9/18	jue 27/9/18	53	AP, SI, TS, TR
Clasificar Monitoreos por banda (alta, media, baja)	8 hrs	jue 27/9/18	vie 28/9/18	53	AP, SI, TS, TR
Configuración en el sistema de monitoreo	12 hrs	vie 28/9/18	lun 1/10/18	54;55	P
Entrega	4 días	mar 2/10/18	lun 8/10/18		
Capacitación	1,5 días	mar 2/10/18	mié 3/10/18		
Definición Material Capacitación	2 hrs	mar 2/10/18	mar 2/10/18		P
Elaboración Material Capacitación	6 hrs	mar 2/10/18	mié 3/10/18	59	P
Capacitación Grupo #1	4 hrs	mié 3/10/18	mié 3/10/18	60	AP, SI
Capacitación Grupo #2	4 hrs	mié 3/10/18	mié 3/10/18	60	AP, SI
Documentación	2,5 días	mié 3/10/18	lun 8/10/18		
Manual de Usuario	8 hrs	mié 3/10/18	jue 4/10/18	60	P
Manual de Configuración	8 hrs	vie 5/10/18	lun 8/10/18	64	P

Fuente Propia

Anexo 15: Gestión de Calidad

Cuadro N°17 Matriz de Actividades de Control de Calidad (Fuente Propia)

Entregable	Requisitos Calidad	Actividades de aseguramiento y control	Frecuencia Control	Responsable
Tareas Previas	Cumplimiento Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión control avances 2. Cumplimiento Check List 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semanal 2. Martes - jueves 	PM, Supervisor Infraestructura
Instalación, configuración Servidor Monitoreo	Cumplimiento proceso de instalación recomendado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión control avances 2. Cumplimiento Check List Instalación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semanal 2. Martes - jueves 	PM, Proveedor
Creación Plantillas Monitoreo	Monitoreo Ítems solicitados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión control avances 2. Cumplimiento Check List 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semanal 2. Martes - jueves 	PM, Proveedor
Configuración Sistema	Inclusión Equipos requeridos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión control avances 2. Cumplimiento Check List 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semanal 2. Martes - jueves 	PM, Proveedor, Técnico Servidores, Técnico Redes
Implementación Gestión Eventos	Cumplimiento con Metodología ITIL de Gestión Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión control avances 2. Cumplimiento Check List 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semanal 2. Martes - jueves 	PM, Proveedor, Supervisor Infraestructura
Entrega	Evaluación Conocimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión control avances 2. Cumplimiento Check List 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semanal 2. Martes - jueves 	PM

Anexo 16: Roles y Responsabilidades

Cuadro N°18 Matriz de roles y responsabilidades (Fuente Propia)

Roles	Responsabilidades
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador del Proyecto • Responsable de asignar recursos al proyecto • Responsable último en aprobar / rechazar el proyecto • Responsable de aprobar cambios de alcance
Líder de Proyecto Cliente (AP)	<ul style="list-style-type: none"> • Planifica y controla la evolución del proyecto • Participa en la resolución de conflictos que se presenten • Coordina las juntas de seguimiento de proyecto • Coordina / genera / custodia los documentos del proyecto • Responsable del éxito del proyecto
Supervisor Infraestructura (SI)	<ul style="list-style-type: none"> • Brinda liderazgo para la consecución de los entregables • Valida y aprueba la completitud de los entregables y la calidad de estos • Coordina / asigna recursos • Apoya en la eliminación de impedimentos presentados
Técnicos (Servidores, Redes) (TS, TR)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutan las tareas técnicas en su área de especialización • Suministran la información solicitada y requerida para la ejecución del proyecto • Validan desde su área de especialización la satisfacción de los entregables
Líder Proyecto Proveedor (APP)	<ul style="list-style-type: none"> • Planifica y controla la evolución del proyecto • Participa en la resolución de conflictos que se presenten • Coordina las juntas de seguimiento de proyecto • Coordina/genera/custodia los documentos del proyecto • Responsable del éxito del proyecto
Técnicos (proveedor) (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutan las tareas técnicas en su área de especialización • Suministran la información solicitada y requerida para la ejecución del proyecto

Anexo 17: Recursos por actividades

Cuadro N°19 Recurso asignado por actividad (Fuente Propia)

I D	Nombre Tarea	Tipo de recurso			
		Humano	Físico	Material	Equipo
1	Implementación Sistema Monitoreo				
2	Tareas Previas				
3	Listado Equipos (Servidores, VMware, Redes, Telefonía)	AP, SI	Cubículo		Laptop
4	Definición Protocolo SNMP	AP, SI	Cubículo		Laptop
5	Configuración Protocolo SNMP en equipos	TS, TR	Cubículo		Laptop
6	Instalación y Configuración Servidor Monitoreo				
7	Instalación y Configuración				
8	Requisitos para equipo	AP, APP	Cubículo		Laptop
9	Validación de recursos en granja VMware	SI	Cubículo		Laptop
10	Aprovisionamiento Equipo	TS	Cubículo		Laptop
11	Instalación Imagen	TP	Cubículo	USB con Imagen a instalar	Laptop
12	Configuración del sistema	TP, TS, TI	Cubículo		Laptop
13	Integración con Active Directory				
14	Creación Cuenta en AD	TS	Cubículo		Laptop
15	Creación Grupo en AD	TS	Cubículo		Laptop
16	Configuración Cuenta en Sistema Monitoreo	TP	Cubículo		Laptop
17	Pruebas y Ajustes	TP, TS	Cubículo		Laptop
18	Creación Plantillas de Monitoreo				
19	Plantilla Servidores Windows				
20	Definición Línea Base Monitoreo	AP, APP, SI, TS	Cubículo		Laptop
21	Definición de históricos para monitoreo	AP, APP, SI, TS	Cubículo		Laptop
22	Configuración pluggins individuales	TP	Cubículo		Laptop

I D	Nombre Tarea	Tipo de recurso			
		Humano	Físico	Material	Equipo
2					
2 3	Configuración pluggins monitoreo servidores	TP	Cubículo		Laptop
2 4	Plantilla Servidores Linux				
2 5	Definición Línea Base Monitoreo	AP, APP, SI, TS	Cubículo		Laptop
2 6	Definición de históricos para monitoreo	AP, APP, SI, TS	Cubículo		Laptop
2 7	Configuración pluggins individuales	TP	Cubículo		Laptop
2 8	Configuración pluggins monitoreo Linux	TP	Cubículo		Laptop
2 9	Plantilla Servidores VMware				
3 0	Definición Línea Base Monitoreo	AP, APP, SI, TS	Cubículo		Laptop
3 1	Definición de históricos para monitoreo	AP, APP, SI, TS	Cubículo		Laptop
3 2	Configuración pluggins individuales	TP	Cubículo		Laptop
3 3	Configuración pluggins monitoreo VMware	TP	Cubículo		Laptop
3 4	Plantilla Servidores Redes				
3 5	Definición Línea Base Monitoreo	AP, APP, SI, TR	Cubículo		Laptop
3 6	Definición de históricos para monitoreo	AP, SI, TR	Cubículo		Laptop
3 7	Configuración pluggins individuales	TP	Cubículo		Laptop
3 8	Configuración pluggins monitoreo Redes	TP	Cubículo		Laptop
3 9	Plantilla Servidores Telefonía				
4 0	Definición Línea Base Monitoreo	AP, APP, SI, TR	Cubículo		Laptop
4 1	Definición de históricos para monitoreo	AP, SI, TR	Cubículo		Laptop
4 2	Configuración pluggins individuales	TP	Cubículo		Laptop
4 3	Configuración pluggins monitoreo Telefonía	TP	Cubículo		Laptop
4 4	Configuración Sistema				

ID	Nombre Tarea	Tipo de recurso			
		Humano	Físico	Material	Equipo
4					
45	Inclusión Equipos				
46	Configuración archivo parámetros	TP	Cubículo		Laptop
47	Validación registro exitoso equipos	TP	Cubículo		Laptop
48	Verificación contra listado equipos	TP	Cubículo		Laptop
49	Pruebas y ajustes				
50	Pruebas de Monitoreo	AP, APP, TP, SI, TS, TR	Sala Reunion es, Capacidad 6 Personas	Marcadores de 3 colores Borrador	Laptop Projector
51	Ajustes al Monitoreo	TP, SI, TS, TR	Sala Reunion es, Capacidad 6 Personas	Marcadores de 3 colores Borrador	Laptop Projector
52	Implementación Gestión Eventos				
53	Obtener listado de monitoreos por servidor	AP, SI	Cubículo		Laptop
54	Definición métodos de contacto y escalación x servidor	AP, APP, SI, TS, TR	Sala Reunion es, Capacidad 6 Personas	Marcadores de 3 colores Borrador	Laptop
55	Clasificar Monitoreos por banda (alta, media, baja)	SI, TS, TR	Sala Reunion es, Capacidad 6 Personas	Marcadores de 3 colores Borrador	Laptop
56	Configuración en el sistema de monitoreo	TP	Cubículo		Laptop

ID	Nombre Tarea	Tipo de recurso			
		Humano	Físico	Material	Equipo
57	Entrega				
58	Capacitación				
59	Definición Material Capacitación	APP, TP	Cubículo		Laptop
60	Elaboración Material Capacitación	TP	Cubículo		Laptop
61	Capacitación Grupo #1	AP, SI, TP	Sala Reuniones, Capacidad 6 Personas	Marcadores de 3 colores Borrador Lapiceros Resma hojas Bond Refrigerio 6 personas	Laptop Proyector
62	Capacitación Grupo #2	AP, SI, TP	Sala Reuniones, Capacidad 6 Personas	Marcadores de 3 colores Borrador Lapiceros Resma hojas Bond Refrigerio 6 personas	Laptop Proyector
63	Documentación				
64	Manual de Usuario	TP	Cubículo	Resma hojas Bond Cartuchos Tinta Impresora Epson	Laptop Impresora Epson a Color

ID	Nombre Tarea	Tipo de recurso			
		Humano	Físico	Material	Equipo
65	Manual de Configuración	TP	Cubículo	Resma hojas Bond Cartuchos Tinta Impresora Epson	Laptop Impresora Epson a Color

Anexo 18: Competencias Requeridas del Equipo

Cuadro N°20 Roles y Competencias. (Fuente Propia)

Rol	Competencias
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Pensamiento Estratégico • Comunicación
Líder de Proyecto Cliente (AP)	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en la dirección de proyectos • Conocimiento en metodología de PMI • Conocimiento en las herramientas internas de gestión • Conocimiento de programa Microsoft Project • Conocimiento de programa Microsoft Word y Excel • Liderazgo • Trabajo en Equipo • Resolución de Problemas
Supervisor Infraestructura (SI)	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Trabajo en equipo • Comunicación • Enfoque en resultados • Conocimiento y dominio de la Infraestructura Tecnológica • Conocimiento ITIL
Técnico Servidores	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Comunicación • Conocimiento en administración, operación, soporte de sistemas informáticos • Conocimiento en sistemas operativos Windows, Unix, VMware • Conocimiento en Active Directory • Conocimiento en Bases de Datos SQL Server, Oracle • Conocimiento en Almacenamientos
Técnico Redes	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Comunicación • Conocimiento en administración, operación, soporte de redes de computadoras • Conocimiento en equipos cisco al nivel CCNA • Conocimiento en switches, routers, switches SAN marca Cisco
Líder Proyecto Proveedor (APP)	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en la dirección de proyectos • Conocimiento en metodología de PMI • Conocimiento de programa Microsoft Project • Conocimiento de programa Microsoft Word y Excel

Rol	Competencias
	<ul style="list-style-type: none">• Liderazgo• Trabajo en Equipo• Resolución de Problemas
Técnicos (proveedor) (TP)	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo en Equipo• Comunicación• Resolución de Problemas• Enfoque en resultados• Conocimientos de sistemas operativos y bases de datos• Conocimiento de Linux• Conocimiento de Nagios• Conocimiento de programación en Shell y PowerShell• Conocimiento Sistema de Monitoreo• Conocimiento ITIL

Anexo 19: Gestión de Comunicaciones

Cuadro N°21 Matriz de Comunicación (Fuente Propia)

Tipo Comunicación	Dirigido a	Frecuencia	Responsable	Propósito	Recursos
Acta Constitutiva	Patrocinador	Una vez, al inicio del proyecto	Administrador de Proyecto	Informar acerca del inicio del proyecto y alcances iniciales	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo
Plan Ejecución del proyecto	Patrocinador y todo el equipo	Una vez, al inicio del proyecto	Administrador de Proyecto	Comunicar la forma de trabajo durante el proyecto	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo
Informe Avance Ejecutivo	Patrocinador	Quincenal	Administrador de Proyecto	Informar avance del proyecto	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo. Se presenta en reunión presencial
Informe Avance	Jefe TI Supervisor Infraestructura Técnico Servidores Técnico Redes Recursos Proveedor	Semanal	Administrador de proyecto	Informar avance del proyecto (costo, tiempo), comunicar decisiones a tomar, problemas a resolver, riesgos a trabajar, etc.	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo. Se presenta en reunión presencial
Minutas	Participantes de la reunión	Bajo demanda	Responsable Reunión	Comunicar resultados de la reunión, acuerdos logrados	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo

Tipo Comunicación	Dirigido a	Frecuencia	Responsable	Propósito	Recursos
Informe Avance del Proveedor	Jefe TI Supervisor Infraestructura Técnico Servidores Técnico Redes Recursos Proveedor	Semanal	Administrador de proyecto Proveedor	Informar avance del proyecto (costo, tiempo), comunicar decisiones a tomar, problemas a resolver, riesgos a trabajar, etc.	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo. Se presenta en reunión presencial
Plan de Capacitación	Jefe TI Supervisor Infraestructura Técnico Servidores Técnico Redes Recursos Proveedor	Según se indique	Administrador de Proyecto	Planificación de la actividad, material a entregar, logística requerida	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo
Informes Auditoría	Auditor	Bajo demanda	Administrador de Proyecto	Brindar respuesta a solicitudes de información	Documento en Word o PowerPoint, enviado por correo

Anexo 20: Gestión de Riesgos

Cuadro N°22 Matriz de Riesgos del Proyecto (Fuente Propia)

ID	Descripción del Riesgo	Evaluación Inicial			Acciones Preventivas	Acción Correctiva	Responsable	Evaluación Final		
		Probabilidad	Impacto	Rango				Probabilidad	Impacto	Rango
R-001	No existencia de recursos de hardware requeridos para la instalación del sistema	0,3	0,8	0,24	Reservar recursos al menos 1 mes antes de iniciar el proyecto	Solicitar aprobación extraordinaria de compra para aprovisionar recursos en el sistema	Supervisor de Infraestructura	0,1	0,2	0,02
R-002	Cancelación del proyecto debido a recortes presupuestarios	0,5	0,8	0,4	Validación mensual de existencia del presupuesto asignado para el proyecto	Justificar al Gerente General el mantener proyecto, visualizando los impactos regulatorios y operativos que se pueden materializar	Administrador de Proyectos	0,5	0,8	0,4
R-003	Impedimentos en la política de seguridad para el uso del protocolo de monitoreo	0,3	0,8	0,24	Tramitar excepción en la política de seguridad Ajustar que el protocolo sea solo de lectura en los equipos	Solicitar al proveedor la utilización de un método alternativo para el monitoreo	Jefe de TI	0,1	0,05	0,005
R-004	Que algunos equipos no se puedan monitorear por sus características	0,1	0,2	0,02	Certificación previa al inicio del proyecto de que los equipos soportan el protocolo de monitoreo	Excluir los equipos del sistema, disminuyendo el alcance	Técnico Servidores Técnico Redes	0,1	0,05	0,005
R-005	Indisponibilidad de algún recurso técnico, impidiendo completar	0,5	0,4	0,2	Designar recursos sustitutos	Tramitar control de cambios para ajustar cronograma y	Supervisor de Infraestructura Proveedor	0,1	0,05	0,005

ID	Descripción del Riesgo	Evaluación Inicial			Acciones Preventivas	Acción Correctiva	Responsable	Evaluación Final		
		Probabilidad	Impacto	Rango				Probabilidad	Impacto	Rango
	alguna tarea					costos				
R-006	Incumplimientos en las entregas o condiciones contractuales por parte del proveedor	0,7	0,4	0,28	Realizar reuniones semanales verificando cumplimiento del cronograma y entregables	Aplicación modelo de consecuencias estipulado en el contrato	Jefe de TI	0,3	0,2	0,06

Anexo 21: Gestión de Interesados

Cuadro N°23 Matriz de intereses (Fuente Propia)

ID	Interesado	Tipo	Interés
1	Gerente General	Interno	Ejecutar el proyecto con el alcance de costo y tiempo definido
2	Auditor Interno	Interno	Cumplimiento de estándares aplicables al proyecto
3	Jefe TI	Interno	Recibir el proyecto en operación satisfaciendo o excediendo el alcance definido
4	Supervisor Infraestructura	Interno	Recibir el proyecto en operación satisfaciendo o excediendo el alcance definido
5	Supervisor Operadores	Interno	Recibir el proyecto en operación satisfaciendo o excediendo el alcance definido
6	Técnico Redes	Interno	Recibir el proyecto en operación satisfaciendo o excediendo el alcance definido
7	Jefe Proyectos	Externo	Obtener ganancias con la ejecución del proyecto
8	Ingenieros Proveedor	Externo	Implementar a satisfacción del cliente los alcances definidos

Cuadro N°24 Clasificación de interesados (Fuente Propia)

ID	Identificación	Poder (1-5)	Interés (1-5)	Clasificación
1	Gerente General	5	4	Influyente (alto)
2	Auditor Interno	2	2	Neutro
3	Jefe TI	4	5	Influyente (alto)
4	Supervisor Infraestructura	3	5	Influyente (activo)
5	Técnico Servidores	3	5	Influyente (activo)
6	Técnico Redes	3	5	Influyente (activo)
7	Jefe Proyectos	2	5	Influyente (moderado)
8	Ingenieros Proveedor	1	2	Neutro

Cuadro N°25 Matriz de Evaluación del Involucramiento (Fuente PMI)

ID	Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
1	Gerente General	C		D		
2	Auditor Interno	C		D		
3	Jefe TI				C	D
4	Supervisor Infraestructura				C-D	
5	Técnico Servidores				C-D	
6	Técnico Redes				C-D	
7	Jefe Proyectos				C	D
8	Ingenieros Proveedor				C-D	

Legenda: C=Participación actual, D=Participación Esencial

Cuadro N°26 Estrategias de Gestión (Fuente Propia)

ID	Interesado	Interés	Estrategia
1	Gerente General	Ejecutar el proyecto con el alcance de costo y tiempo definido	Presentar informes quincenales del estatus del proyecto en las tres dimensiones principales de costo, tiempo y calidad
2	Auditor Interno	Cumplimiento de estándares aplicables al proyecto	Proveer la información que sea requerida, atendiendo sus consultas y evaluando sus recomendaciones
3	Jefe TI	Disminución de la ocurrencia de fallos en la infraestructura	Mantener reuniones semanales para toma de decisiones, resolución de problemas y riesgos, así como presentar informes semanales de avance
4	Supervisor Infraestructura	Control preventivo y correctivo de la infraestructura	Mantener reuniones semanales para toma de decisiones, resolución de problemas y riesgos, así como presentar informes semanales de avance
5	Técnico Servidores	Monitorear todos los equipos recibiendo alertas preventivas de fallos	Mantener reuniones semanales para toma de decisiones y resolución de problemas
6	Técnico Redes	Monitorear todos los equipos recibiendo alertas preventivas de fallos	Mantener reuniones semanales para toma de decisiones y resolución de problemas

ID	Interesado	Interés	Estrategia
7	Jefe Proyectos	Obtener ganancias con la ejecución del proyecto	Mantener reuniones semanales para toma de decisiones, resolución de problemas y riesgos, así como presentar informes semanales de avance
8	Ingenieros Proveedor	Implementar a satisfacción del cliente los alcances definidos	Mantener reuniones semanales para toma de decisiones y resolución de problemas